PEMBUATAN PRODUK DENGAN TEKNIK SKROL

Enget, S.Pd

KERJA SEKROL

UNTUK
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
KRIYA KAYU
KELAS XI SEMESTER 1

Enget, S.Pd

Enget, S.Pd

KERJA SEKROL

MODUL SISWA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
Kriya Kayu
Kelas XI Semester 1

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
2013

KATA PENGANTAR

Peran Bahan Ajar dalam diklat tidak bisa dipisahkan, hal ini terkait dengan kedudukan, tugas dan fungsi Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Seni dan Budaya (PPPPTK-SB) Sleman Yogyakarta yang merupakan Unit Pelayanan Teknis (UPT) di lingkungan Departemen Pendidikan Nasional dibidang pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan (PTK). Tugas dari PPPPTK-SB adalah melaksanakan pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan Seni dan Budaya. Fungsi dari PPPPTK-SB adalah menyelenggarakan : penyusunan program pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan; pengelolaan data dan informasi peningkatan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan; fasilitasi dan pelaksanaan peningkatan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan: evaluasi program fasilitasi peningkatan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan dan pelaksanaan urusan administrasi PPPPTK-SB Sleman Yogyakarta; selain hal tersebut peran Bahan Ajar sangat membantu sekali dalam pemelajaran diklat. Bahan Ajar yang bermutu harus relevan dengan kebutuhan dunia industri dan dunia usaha. Bahan Ajar ini diharapkan menjadi pedoman dalam mengikuti pemelajaran dan dapat mengembangan sesuai tuntutan DU /DI, peserta diklat sangat terbantu dengan adanya panduan ini.

Semoga Bahan Ajar ini bisa menambah wawasan dan ketrampilan peserta diklat di PPPPTK-SB Sleman Yogyakarta dalam mengembangkan Kompetensi sesuai perkembangan jaman. Kritik dan saran yang konstruktif dari semua pihak sangat diharapkan guna kesempurnaan Bahan Ajar ini.

Yogyakarta, 20 Oktober 2013

Kepala

Daftar Isi

DAFTAR GAMBAR

Glosarium

1. Coping saw : Gergaji rancah
2. Clear gloss : Bening mengkilat
3. Kayu masif : Kayu hasil penebangan
4. Kayu buatan : Kayu hasil olahan pabrik
5. M D F : Campuran bubur kayu diproses dengan tekanan tinggi
6. Sekrol saw : Merancah dengan gergaji sekrol
7. T P I : Ukuran jumlah mata gergaji dalam satu inci

DESKRIPSI MODUL

Mata pelajaran ini membekali peserta didik dengan pengetahuan tentang peralatan sekrol kayu, teknik perawatan mesin sekrol kayu, teknik produksi pembuatan produk sekrol kayu, menggunakan alat sekrol, merawat alat sekrol kayu, membuat produk dengan teknik sekrol kayu, metode pembelajaran pedagogik meliputi ceramah, tanya jawab, pemaparan dan diskusi.

KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)/ MADRASAH ALIYAH KEJURUAN (MAK)

Bidang keahlian : Seni Rupa dan Kriya
Program keahlian : Desain dan ProduksiKriya
Paket Keahlian : Desain dan ProduksiKriya Kayu
Mata Pelajaran : Pembuatan Produk dengan Teknik Sekrol

KELAS: XI

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	1.1 Menghayati mata pelajaran pembuatan produk dengan tteknik sekrolsebagai sarana untuk kesejahteraan dan kelangsungan hidup umat manusia.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	2.1 Menunjukkan sikap cermat, teliti dan tanggungjawab dalam mengindentifikasikebutuhan bahan Kayu Masiv,Kayu Lapis dan *Particle* (MDV) 2.2 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggungjawab dalam mengikuti langkah-langkah kerja sesuai prosedur 2.3 Menunjukkan sikap peduli, responsif, dan proaktif dalam penerapan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja sesuai SOP 2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemanfaatan bahan Kayu Masiv,Kayu Lapis dan *Particle* (MDF)
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.	3.1 Menjelaskan jenis produk yang dibuat dengan teknik sekrolpada proses pembentukan 3.2 Menjelaskan cara membuat produk dengan teknik sekrolpada proses pembentukan 3.3 Memilihalat pokok,alat bantu dan bahan produk sekrol pada proses pembentukan sesuai teknik yang digunakan 3.4 Menjelaskan jenis alat pokok, alat bantu dan bahan produk sekrol pada proses pembentukan sesuai teknik yang digunakan 3.5 Menjelaskan cara penggunaan alat pokok, alat bantu sesuai dengan teknik yang digunakan

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
	3.6 Memilih peralatan pokok dan bantu serta bahan teknik sekrol
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.	4.1 Membuat produk dengan teknik sekrol luar 4.2 Membuat produk dengan teknik sekroldalam 4.3 Membuat produk dengan penggabungan teknik sekroluar dan sekroldalam,sebagai unsur dekorasi pada produk fungsional dan *home decore* 4.4 Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja sesuai SOP

UNIT PEMBELAJARAN
MATA PELAJARAN PEMBUATAN PRODUK DENGAN TEKNIK SEKROL

A. Pengertian

Mata pelajaran pembuatan produk dengan teknik sekrol mempelajari tentang penggunaan alat sekrol pada proses pembentukan, teknik sekrol luar, teknik sekrol dalam dan penggabungan komponen dalam pembelajaran desain produk kriya kayu.

B. Rasional

1. Hubungan dengan pencipta

   Meyakini anugerah Tuhan pada desain produk dalam program studi keahlian desain produk kriya sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia.

2. Hubungan dengan sesama manusia
   a) Menghayati sikap cermat, teliti dan tanggungjawab sebagai hasil dari pembelajaran indentifikasi pembuatan produk dengan teknik sekrol yang digunakan dalam berkarya desain produk kriya kayu.
   b) Menghayati pentingnya pembuatan produk dengan teknik sekrol dalam berkarya desain produk kriya kayu sebagai hasil pembelajaran tentang pembuatan produk dengan teknik sekrol.
   c) Menghayati pentingnya bersikap jujur, disiplin serta bertanggung jawab sebagai hasil dari pembelajaran pembuatan produk dengan teknik sekrol.

3. Hubungan dengan lingkungan alam

   Menghayati pentingnya kepedulian dan menjaga lingkungan serta ramah lingkungan sebagai hasil pembelajaran pembuatan produk dengan teknik sekrol.

C. Tujuan

Mata pelajaran pembuatan produk dengan teknik sekrol bertujuan untuk membentuk karakteristik siswa dalam mensyukuri nikmat Tuhan, melalui pemahaman dan pembuatan produk dengan teknik sekrol dan mampu mengelolanya untuk pengembangan pribadi secara berkesinambungan serta memperhatikan kelestarian lingkungan hidup.

D. Ruang Lingkup Materi

1. Kelas XI
   a. Membuat desain produk sekrol yang diaplikasikan sebagai unsur dekorasi pada produk fungsional dan *home decore*
   b. Pengembangan desain produk dan motif (bentuk geometris dan organis flora / fauna)
   c. Pembuatan produk sekrol fungsional dan *home decore* yang *inovatif* dan *marketable*

2. Kelas XII
   a. Membuat desain produk sekrol yang diaplikasikan sebagai unsur dekorasi pada produk fungsional dan *home decore*
   b. Pengembangan desain produk dan motif (ornamen klasik dan tradisional nusantara)
   c. Pembuatan produk sekrol fungsional, dan *home decore* yang *inovatif* dan *marketable*

E. Prinsip-prinsip belajar, pembelajaran dan *assessment*

Pembelajaran merupakan proses ilmiah. Karena itu Kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah dalam pembelajaran. Pendekatan ilmiah diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik.

Pendekatan *scientific* merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan mentransfer pengetahuan dari guru ke siswa. Strategi pembelajaran lebih dipentingkan sehingga akan memperoleh hasil yang diinginkan.

Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah (*scientific appoach*) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran. Untuk mata pelajaran, materi, atau situasi tertentu, sangat mungkin pendekatan ilmiah ini tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosedural. Pada kondisi seperti ini, tentu saja proses pembelajaran harus tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah dan menghindari nilai-nilai atau sifat-sifat non ilmiah.

Proses pembelajaran tersebut diatas merupakan ciri dari pendekatan *scientific*. Belajar tidak hanya terjadi di ruang kelas, tetapi juga di lingkungan sekolah dan masyarakat. Guru bukan satu-satunya sumber belajar. Sikap tidak hanya diajarkan secara verbal, tetapi melalui contoh dan teladan.

Assesment

Assesment otentik meniscayakan proses belajar yang otentik pula. Menurut Ormiston belajar otentik mencerminkan tugas dan pemecahan masalah yang dilakukan oleh peserta didik dikaitkan dengan realitas di luar sekolah atau kehidupan pada umumnya. *Assesment* semacam ini cenderung berfokus pada tugas - tugas kompleks atau kontekstual bagi peserta didik, yang memungkinkan mereka secara nyata menunjukkan kompetensi atau keterampilan yang dimilikinya. Contoh asesmen otentik antara lain keterampilan kerja, kemampuan mengaplikasikan atau menunjukkan perolehan pengetahuan tertentu, simulasi dan bermain peran, portofolio, memilih kegiatan yang strategis, serta memamerkan dan menampilkan sesuatu.

Assesment otentik mengharuskan pembelajaran yang otentik pula. Menurut Ormiston belajar otentik mencerminkan tugas dan pemecahan masalah yang diperlukan dalam kenyataannya di luar sekolah. *Assesment* otentik terdiri dari berbagai teknik penilaian.

Pertama, pengukuran langsung keterampilan peserta didik yang berhubungan dengan hasil jangka panjang pendidikan seperti kesuksesan di tempat kerja.

Kedua, penilaian atas tugas-tugas yang memerlukan keterlibatan yang luas dan kinerja yang kompleks. Ketiga, analisis proses yang digunakan untuk menghasilkan respon peserta didik atas perolehan sikap, ketrampilan dan pengetahuan yang ada.

Dengan demikian, *assesment* otentik akan bermakna bagi guru untuk menentukan cara-cara terbaik agar semua siswa dapat mencapai hasil akhir, meski dengan satuan waktu yang berbeda. Konstruksi sikap, keterampilan, dan pengetahuan dicapai melalui penyelesaian tugas di mana peserta didik telah memainkan peran aktif dan kreatif. Keterlibatan peserta didik dalam melaksanakan tugas sangat bermakna bagi perkembangan pribadi mereka.

Dalam pembelajaran otentik, peserta didik diminta mengumpulkan informasi dengan pendekatan saintifik, memahami aneka fenomena atau gejala dan hubungannya satu sama lain secara mendalam, serta mengaitkan apa yang dipelajari dengan dunia nyata diluar sekolah. Di sini, guru dan peserta didik memiliki tanggung jawab atas apa yang terjadi. Peserta didik tahu apa yang ingin dipelajari, memiliki perkiraan waktu yang fleksibel, dan bertanggungjawab untuk menyelesaikan tugas. *Assesment* otentik mendorong peserta didik mengkonstruksi, mengorganisasikan, menganalisis, mensintesis, menafsirkan, menjelaskan dan mengevaluasi informasi, kemudian mengubahnya menjadi pengetahuan baru.

Sejalan dengan deskripsi di atas, pada pembelajaran otentik, guru harus menjadi "guru otentik." Peran guru bukan hanya pada proses pembelajaran, melainkan juga pada penilaian. Untuk bisa melaksanakan pembelajaran otentik, guru harus memenuhi kriteria tertentu seperti disajikan berikut ini.

1. Mengetahui bagaimana menilai kekuatan dan kelemahan peserta didik serta kaitannya dengan desain pembelajaran.
2. Mengetahui bagaimana cara membimbing peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan mereka sebelumnya dengan cara mengajukan pertanyaan dan menyediakan sumberdaya memadai bagi peserta didik untuk melakukan akuisisi pengetahuan.
3. Menjadi pengasuh proses pembelajaran, melihat informasi baru, dan mengasimilasikan pemahaman peserta didik.
4. Menjadi kreatif tentang bagaimana proses belajar peserta didik dapat diperluas dengan menimba pengalaman dari dunia di luar tembok sekolah.

Teknik penilaian otentik atau *authentic assesment* yang digunakan harus disesuaikan dengan indikator, kompetensi inti dan kompetensi dasar yang diajarkan oleh guru. Tidak menutup kemungkinan bahwa satu indikator dapat diukur dengan beberapa teknik penilaian. Hal ini karena memuat domain afektif, psikomotor dan kognitif. Penilaian autentik lebih sering dinyatakan sebagai penilaian berbasis kinerja (*performance based assesment*). Sementara itu dalam buku Mueller (2006) penilaian otentik disamakan dengan penilaian alternatif (*alternative assessment*) atau penilaian kinerja (*performance assessment*). Selain itu Mueller memperkenalkan istilah lain sebagai padanan nama penilaian otentik, yaitu penilaian langsung (*direct assessment*).

Nama *performance assesment* atau *performance base assesment* digunakan karena siswa diminta untuk menampilkan tugas-tugas (tasks) yang bermakna.

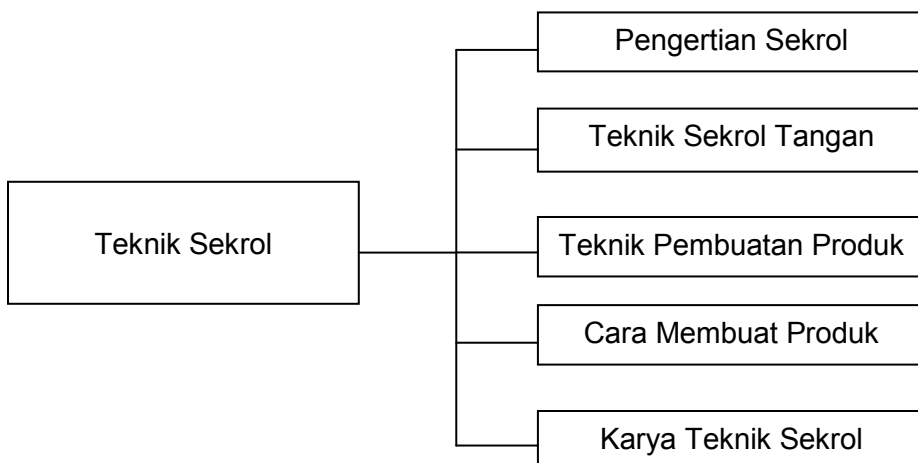
Hal ini sesuai dengan ciri penilaian otentik seperti di bawah ini :

1. Memandang penilaian dan pembelajaran secara terpadu
2. Mencerminkan masalah dunia nyata bukan hanya dunia sekolah
3. Menggunakan berbagai cara dan kriteria
4. Holistik yakni memiliki kompetensi utuh untuk merefleksikan sikap, keterampilan dan pengetahuan

Penerapan penilaian mata pelajaran pembuatan produk dengan teknik sekrol yang merujuk pada penilaian otentik. Dalam prosesnya dapat menggunakan jenis penilaian dengan menganalisa materi pembelajaran sebagai berikut :

1. Apabila tuntutan indikator melakukan sesuatu, maka teknik penilaiannya adalah unjuk kerja (*performance*).
2. Apabila tuntutan indikator berkaitan dengan pemahaman konsep, maka teknik penilaiannya adalah tes tertulis atau lisan.
3. Apabila tuntutan indikator memuat unsur penyelidikan, maka teknik penilaiannya adalah proyek.

JENIS PRODUK YANG DIBUAT DENGAN TEKNIK SEKROL PADA PROSES PEMBENTUKAN

A. Ruang Lingkup Pembelajaran

B. Tujuan

Tujuan Unit 1

1. Setelah membaca unit ini peserta didik dapat menunjukkan jenis produk sekrol
2. Setelah membaca unit ini peserta didik dapat menjelaskan jenis produk sekrol dengan benar
3. Setelah menyelesaikan pembelajaran unit ini peserta didik dapat menyimpulkan produk sekrol untuk menentukan jenis produk sekrol.
4. Setelah menyelesaikan pembelajaran unit ini peserta didik dapat menyiapkan kayu yang digunakan untuk produk sekrol.

C. Kegiatan Belajar

Anda secara mandiri dapat mencari pengalaman baru yang bermanfaat melalui proses pembelajaran. Untuk mendapatkan pengalaman baru Anda harus melaksanakan langkah - langkah pendekatan sebagai berikut :

1. Mengamati

Dalam kegiatan ini Anda diminta mengamati beberapa jenis produk sekrol khususnya yang ada di daerah sekitar, misalnya di sekitar rumah, sekolah, pameran, media elektronik televisi, toko mebeler dan lain - lain.

Kegiatan mengamati akan memperkaya pemahaman Anda tentang berbagai jenis produk sekrol sebagai inspirasi untuk mengembangkan kreativitas dalam pembuatan produk. Setelah mengamati Anda dapat mengikuti instruksi pengamatan dari guru ataupun instruksi dalam modul ini. Anda dapat memperkaya sendiri dengan melakukan pengamatan secara pribadi dan mandiri. Pahami pertanyaan di bawah ini :

a) Bentuk produk sekrol apa saja yang bisa dilihat di sekitar rumah Anda ?
b) Lakukan pengamatan produk sekrol di sekeliling sekolah dengan menyebutkan jenis produk, bahan kayu yang digunakan, bahan finishing !
c) Catatlah hasil pengamatan dengan mengelompokkan produk sekrol dengan teknik sekrol sebagian, teknik sekrol separuh, semua disekrol
d) Kelompokkan catatan pengamatan produk sekrol dengan teman satu kelas dan diskusikan hasil pengamatan tersebut.
e) Berilah kesimpulan hasil diskusi dari produk sekrol sehingga menjadi pengetahuan dan pengalaman.

Tuliskan hasil pengamatan Anda berdasarkan penugasan guru dengan membuat format pengamatan sendiri atau menggunakan format pengamatan seperti contoh di bawah ini.

Contoh lembar kegiatan mengamati

No.	Jenis Alat Sekrol	Spesifikasi	Kegunaan	Perbedaan	Persamaan
1					
2					
3					
4					
5					
…					

2. Menanya

   Anda disarankan bertanya tentang hasil pengamatan dari yang konkrit sampai abstrak. Bisa berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur atau hal lain yang lebih abstrak. Pertanyaan dapat dari yang bersifat faktual sampai yang bersifat hipotetik.

   Contoh:

   a. Tanyakanlah kepada ahli :
      1) Bentuk sekrol apa saja yang paling berpengaruh pada pasar ?
      2) Ada berapa jenis produk sekrol yang paling diminati konsumen ?

   b. Tulislah hasil wawancara Anda !

Contoh Lembar pertanyaan

No.	Pertanyaan

3. Mengumpulkan informasi / mencoba / bereksperimen

   Dalam kegiatan ini Anda dapat membaca buku, memperhatikan fenomena / objek secara lebih teliti atau melakukan eksperimen.

   Contoh:

   a. Kumpulkan data yang berkaitan dengan objek studi:

1) Aspek-aspek paling rumit apa saja yang berpengaruh pada rangkaian produk sekrol ?
2) Jenis produk sekrol apa saja yang diperoleh melalui pengamatan / survei ?

b. Laporkan data anda melalui berbagai media (cetak, elektronik)

Contoh Lembar kegiatan mengumpulkan data / informasi

No.	Sumber informasi	Bentuk informasi	Tanggal pengambilan data	Keterangan

4. Mengasosiasikan / mendiskusikan / mengolah informasi

Anda diminta memproses informasi untuk menemukan keterkaitan antara satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi, bahkan mengambil berbagai kesimpulan dari pola yang ditemukan.

Contoh:

a. Diskusikan dengan teman. Dalam hal ini guru membentuk kelompok diskusi :
   1) Konsep desain produk sekrol
   2) Finishing, kombinasi warna, keserasian dan keindahan

b. Tulislah hasil diskusi Anda

Catatn hasil diskusi :

……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………
…………………………………………………

5. Mengkomunikasikan / menyajikan / membentuk jejaring

Anda diminta menuliskan / menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola.

Contoh:

a. Presentasikan semua hasil pengamatan, diskusi, data yang sudah dirangkum tentang :
    1) Aspek - aspek paling rumit apa saja yang berpengaruh pada rangkaian produk sekrol
    2) Jenis produk sekrol yang diperoleh melalui pengamatan / survey
    3) Penataan cahaya, akustika dan sirkulasi udara
b. Presentasikan dihadapan teman dan guru / pameran di sekolah / kegiatan di luar sekolah

Catatan presentasi :
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………..

D. Penyajian Materi

Teknik sekrol

1. Pengertian sekrol

Sekrol adalah pemotongan bahan produk yang tidak beraturan baik diluar maupun di dalam bahan produk suatu karya dengan menggunakan alat gergaji manual atau gergaji *copingsaw* dan gergaji masinal / mesin sekrol. Prosedur pengoperasian sama, namun perbedaannya pada tenaga yang digunakan, yaitu dengan menggunakan gerakan tenaga tangan / manual dan tenaga listrik / masinal. Pada umumnya pekerjaan sekrol, digunakan pada produk pekerjaan berbentuk tidak beraturan baik, lengkung, bulat, sudut dan sebagainya. Alat manual yang digerakkan dengan tangan digunakan bagi pemula dalam awal pembelajaran karena alat tersebut tidak membahayakan. Sedangkan alat masinal yang digerakkan dengan tenaga listrik digunakan bagi yang sudah mahir serta mengetahui prosedur penggunaan. Mesin sekrol yang dilengkapi dengan tenaga

penggerak motor yang dihubungkan tenaga listrik biasanya dapat bergerak secara stabil.

Alat sekrol manual berupa gergaji kecil yang dijepit atau dikencangkan pada ujung besi yang berbentuk huruf U dan diberi tangkai kayu atau besi. Alat ini sering kita sebut dengan istilah *Coping Saw.* Penggunaanya dilakukan secara manual (digerakkan dengan tangan).

Produk teknik sekrol lebih ditekankan pada pembuatan produk kerajinan, misalnya membuat *Puzzle,* membuat tulisan dari kayu *(lettering*), membuat hiasan yang akan diterapkan pada mebel atau perabot dan lain-lain. Proses pemotonganya harus mengikuti tanda garis yang telah dibuat sesuai gambar.

Hasil teknik sekrol yaitu sekrol luar dan sekrol dalam bisa berupa motif geometris maupun organis. Sekrol luar biasa dikerjakan tanpa menggunakan bantuan bor dan dalam proses pengerjaan lebih cepat karena tidak bongkar pasang mata gergaji. Sekrol dalam biasa dijumpai dalam bentuk ukiran atau lubang ditengah suatu produk / karya. Pekerjaan sekrol baik manual maupun masinal harus mengikuti petunjuk operasional.

2. Teknik sekrol tangan

Teknik sekrol adalah merupakan proses pembuatan suatu karya dengan menggunakan sekrol tangan (*coping saw*) dengan prosedur pengoperasian yang benar sesuai dengan fungsinya. Alat ini digunakan lebih pada pekerjaan potong memotong media berupa kayu, papan atau bahan lain yang telah diberi motif baik yang lengkung, bulat, sudut dan sebagainya. Hasilnya berupa bentuk potongan yang tepat sesuai garis atau gambar yang telah direncanakan.

Sekrol manual hanya berupa gergaji kecil yang dijepit dan di kencangkan pada ujung besi yang berbentuk huruf U dan diberi tangkai. Alat ini sering disebut dengan *coping saw.* Oleh karena penggunaanya dilakukan secara manual (digerakkan dengan tangan), maka hasilnya kurang maksimal. Gerakan tangan tidak bisa stabil seperti alat yang digerakkan dengan mesin.

Teknik sekrol lebih ditekankan pada pembuatan produk kerajinan seperti : membuat *Puzle,* membuat tulisan dari kayu *(lettering*), membuat hiasan dinding. Bisa juga untuk membentuk / melubangi kayu / papan.

Jenis produk sekrol

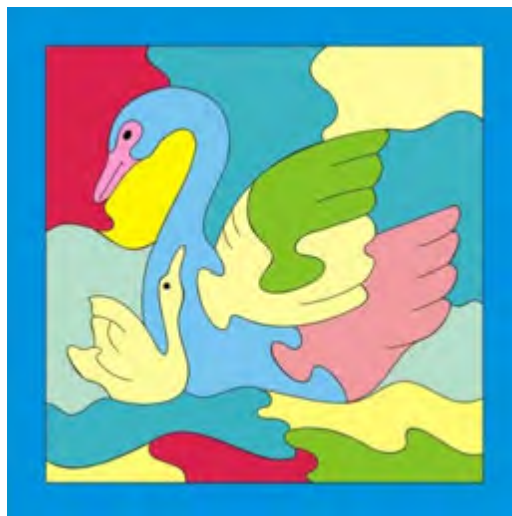
Jenis produk yang dibuat dengan teknik sekrol

a) Huruf

Huruf berbentuk dua dimensi ini biasa dikerjakan oleh pemula, yaitu membuat produk dengan menulis huruf sesuai nama masing-masing. Motif yang digunakan geometris.

Gambar 1.1. Huruf

b) Puzzle

Puzzle dengan bentuk dua dimensi yang dibuat dengan teknik sekrol manual maupun masinal biasanya dengan motif organis. Produk sekrol berupa puzzle biasa digunakan untuk melatih kemampuan anak - anak dibawah lima tahun, dengan cara merangkai komponen atau potongan - potongan sesuai bentuk gambar. Bahan finishing menggunakan bahan cat anti kimia yang aman bagi anak-anak.

Gambar 1.2. Puzzle

c) Puzzel bentuk rumah

Puzzel bentuk rumah adalah bentuk sekrol motif geometris, menggunakan kombinasi teknik sekrol luar dan sekrol dalam. Produk ini menggunakan finishing cat tembok yang berkualitas baik.

Gambar 1.3. Puzzele bentuk rumah

d) Puzzel bentuk mainan anak

Puzzel bentuk mainan dengan motif organis yang dikombinasikan dengn bentuk geometris. Bentuk mainan ini dikerjakan dengan teknik sekrol luar.

Gambar 1.4. Mainan anak

e) Mobil – mobilan

Mobil - mobilan sebagai produk sekrol 3 dimensi bisa digerakkan atau digunakan untuk mainan anak - anak sebagai puzzle. Produk sekrol tersebut diaplikasikan dengan konstruksi sambungan.

Gambar 1.5. Puzzle

f) Hiasan dinding dua dimensi

Hiasan dinding ini berbentuk siluet dua dimensi yaitu gambar bentuk bayangan. Teknik sekrol ini tergolong sederhana.

Gambar 1.6. Hiasan dinding dua dimensi

g) Tempat surat

Tempat surat dibawah ini dibuat dengan teknik sekrol kombinasi yaitu sekrol dalam dalam dan luar. Komponen atau potongan sekrol dua dimensi dirangkai menjadi tempat surat tiga dimensi. Motif yang digunakan merupakan gabungan organis dan geometris.

Gambar 1.7. Tempat surat

h) Tempat tissue

Tempat tissue dikerjakan dengan teknik sekrol terdiri dari sisi kiri dan kanan, menerapkan motif geometris maupun organis, sedangkan pada alasnya dibuat rata atau datar.

Gambar 1.8 Tempat tissue

i) Hiasan dinding

Hiasan dinding dengan teknik sekrol biasanya dibuat dua dimensi. Motif yang diterapkan adalah motif geometris dan organis. Bentuk produk antara lain berupa hewan, tumbuhan maupun kaligrafi.

Gambar 1.9. Hiasan dinding kaligrafi

j) Tempat majalah

Tempat majalah dengan teknik sekrol dibawah ini dibuat pada sisi kiri dan sisi kanan yang dipadukan dengan ukir.

Gambar 1.10. Tempat majalah

k) Kap lampu

Kap lampu dengan teknik sekrol menggunakan bentuk segi empat, segitiga. Pada sisi-sisinya dibuat sekrol. Bentuk sekrol ini akan nampak saat lampu dinyalakan.

Gambar 1.11. Kap lampu

l) Sketsel

Sketsel dengan teknik sekrol dibuat secara dua dimensi, ada yang ditonjolkan satu muka namun ada yang dua muka. Sketsel pembatas ruang ini akan lebih menarik apabila dipadukan dengan teknik ukir.

Gambar 1.12. Sketsel

m) Meja

Meja dengan teknik sekrol diterapkan pada sisi samping yang menonjolkan motifnya.

Gambar 1.13. Meja tamu

Gambar 1.14. Meja baca Al Qur'an / rehal

n) Tempat perhiasan

Tempat perhiasan terbuat dari bidang segi empat yang disekrol pada semua sisinya.

Gambar 1.15. Tempat perhiasan

o) Jam duduk

Jam duduk biasa ditempatkan diatas meja kantor. Bentuk jam tersebut pada semua sisinya disekrol.

Gambar 1.16. Jam duduk

p) Pot bunga
Pot bunga dengan teknik sekrol yang dikombinasikan dengan sentuhan ukir.

Gambar 1.17. Pot bunga

q) Almari
Almari pendek biasanya untuk menempatkan barang - barang yang ringan dan bagian atas. Biasa untuk menempatkan televisi.

Gambar 1.18. Almari pendek

3. Jenis alat sekrol

a) Sekrol kayu

Alat sekrol dengan kerangka dari kayu, terdiri dari pegangan kayu sebagai bentangan di bagian atas dan bawah gergaji. Terbuat dari kayu. Bagian lain berupa penahan bentangan dari besi.

Gambar 1.19. Sekrol dari kayu

b) Gergaji sekrol pegangan plastik

Gergaji Sekrol bagian pegangan terbuat dari plastik tetapi pada bentangan terbuat dari plat baja yang mudah ditekan untuk menyetel dan memasang mata gergaji.

Gambar 1.20. Gergaji sekrol pegangan plastic

c) Gergaji sekrol pegangan kayu

Gergaji sekrol pegangan kayu, bagian bentangan dibuat dari baja pipih yang berlubang.

Gambar 1.21. Gegaji sekrol pegangan kayu

d) Gergaji sekrol pegangan kayu bentangan panjang
Gergaji sekrol dengan bentangan panjang dari plat panjang ini bisa digunakan untuk sekrol bagian dalam, jika bahannya panjang.

Gambar 1.22. Gergaji sekrol pegangan kayu bentangan panjang

e) Gergaji sekrol pegangan kayu bentangan plat
Gergaji sekrol ini pada bagian bentangan bisa disetel sesuai panjang pendeknya mata gergaji. Alat ini berbeda dengan gergaji sekrol lain, biasanya dipotong pada mata gergajinya. Gergaji sekrol ini tidak perlu memotong mata gergaji.

Gegaji 1.23. Sekrol pegangan kayu bentangan plat baja

f) Gergaji sekrol bentangan plat baja
Gergaji sekrol ini pada bagian bentangan baja dibuat variasi. Sedangkan pada bagian atas lebih panjang.

Gambar 1.24. Gergaji sekrol bentangan plat baja

g) Gergaji sekrol pegangan pada bentangan
Gergaji sekrol ini digunakan pada bahan yang terbatas karena pergerakan pegangan dan mata gergaji sangat sempit.

Gambar 1.25. Gergaji sekrol pegangan pada bentangan

h) Mesin sekrol
Mesin sekrol ini biasa digunakan untuk yang sudah mahir karena tenaganya digerakkan dengan listrik.

Gambar 1.26. Mesin sekrol

i) Mesin sekrol kerangka kayu
Mesin sekrol kerangka kayu ini terdiri dari kaki, meja, pegas dari kayu yang dilengkapi motor penggerak. Kelebihan alat ini mampu membuat produk sekrol yang berdiameter besar. Kelemahannya, jika untuk produk kecil ketelitannya kurang.

Gambar 1.27. Mesin sekrol kerangka kayu

Mesin sekrol dari kayu

Gambar 1.28. Mesin sekrol dari kayu

j) Mesin sekrol kerangka besi

Mesin sekrol kerangka besi ini bisa digunakan untuk membuat sekrol pada bagian - bagian panjang / lebar. Kemampuan mesin ini kuat dan hasil sekrol presisi. Meja sekrol bisa dimiringkan sesuai kebutuhan.

Gambar 1.29. Mesin sekrol kerangka besi

k) *Bandsaw*

Bandsaw adalah mesin gergaji semacam sekrol. Kegunaannya untuk merancah, membuat bulatan dan menggergaji bentuk – bentuk yang tidak beraturan. Mesin ini terbuat di besi, namun mata gergaji tidak mudah untuk dibongkar pasang.

Gambar 1.30. *Bandsaw*

4. Perlengkapan dan peralatan kerja teknik sekrol

Perlengkapan yang diperlukan dalam teknik kerja sekrol manual antara lain dengan lingkungan tempat bekerja yang bersih, rapi, penerangan cukup, sirkulasi udara lancar dan tersedia alat praktek. Selain itu juga didukung dengan pakaian kerja yang standar seperti sepatu, masker, kacamata kerja dan lain-lain. Dalam hal ini disesuaikan dengan pekerjaan yang sedang dilakukan.

a) Alat pokok

Alat utama untuk pekerjaan teknik sekrol manual adalah gergaji sekrol.

1) Sekrol manual (*coping saw*)

Sekrol manual berupa gergaji kecil yang dijepit dan di kencangkan pada kedua ujung besi yang berbentuk huruf U dan diberi tangkai. Alat ini sering kita sebut dengan *coping saw,* biasa disebut gergaji triplek.

Penggunaanya dilakukan secara manual (digerakkan dengan tangan), maka hasilnya kurang maksimal karena gerakan tangan tidak bisa stabil seperti alat yang digerakkan dengan mesin.

Contoh sekrol tangan (*coping saw*)

Gambar 1.31. Sekrol tangan

2) Mata gergaji sekrol

Mata gergaji sekrol menentukan hasil dari proses penyekrolan. Besar dan kecil mata gergaji, tajam dan tumpulnya mata gergaji akan mempengaruhi penampilan dari produk yang dibuat. Memilih mata gergaji harus benar-benar tepat dan sesuai dengan jenis bahan yang akan di sekrol.

Contoh macam-macam mata gergaji sekrol

Gambar 1.32. Mata gergaji sekrol

PEMILIHAN UKURAN MATA PISAU		
UKURAN MATA PISAU	TPI	KETEBALAN BAHAN
1	25	Kayu lapis dan kayu 6mm (¼ inchi) ke bawah
2	23	Plastik 6 mm (¼ inchi) ke bawah Logam lunak 1,5 mm (1/16 inchi) ke bawah
3	20	Kayu Keras 12 mm (½ inchi) ke bawah
4	18	Kayu lunak 18 mm (¾ inchi) ke bawah Plastik 12 mm (½ inchi) ke bawah Logam lunak 3 mm (1/8 inchi) ke bawah
5 6	16 ½ 15	Kayu keras dari 6 hingga 8 mm (¼ inchi hingga ¾ inchi)
5	16 ½	Kayu lunak 6 hingga 8 mm (¼ hingga 1 inchi)
6	15	Plastik 12 mm (½ inchi) ke bawah logam lunak 12 mm (½ inchi) ke bawah
7 8	14 14	Kayu keras dari 6 hingga 25 mm (¼ hingga 1 inchi)
9	14	Kayu lunak 6 hingga 50 mm (¼ Plastik 12 mm (½ inchi) ke bawah Logam lunak 12 mm (1/2 inchi) ke bawah
10 11	12 ½ 12 ½	Kayu keras dari 18 hingga 50 mm (¾ hingga 2 inchi)
12	12 ½	Kayu lunak 18 hingga 50 mm (¾ hingga 2 inchi) Plastik 18 mm (¾ inchi) ke bawah Logam lunak 12 mm (½ inchi) ke bawah
Mata pisau yang besar bisa memiliki TPI yang serupa, tetapi dibuat dengan lebar untuk dapat digunakan dalam semua pekerjaan.		

b) Alat pendukung

Pengertian alat pendukung adalah hal-hal yang dibutuhkan dalam pekerjaan menyekrol tetapi tidak harus ada. Dengan demikian hanya bersifat pendukung saja.

Alat tersebut antara lain :

1) Pengantar *coping saw*

Alat ini terbuat dari fiber atau bisa dibuat sendiri dengan bahan kayu atau multiplek, fungsi alat ini sebagai pengantar / landasan pada waktu proses penggergajian.

Gambar 1.33. Pengantar *coping saw*

2) Tang

Alat ini terbuat dari besi tuang. Panjang kurang lebih 20 cm. Jenis tang ada berbagai bentuk tergantung penggunaannya. Alat ini bisa didapatkan di toko-toko teknik ataupun di toko besi. Harganya bervariasi tergantung dari kwalitasnya. Alat ini berfungsi untuk mengencangkan sekrup pada gergaji *coping saw*

Gambar 1.34. Tang

3) Klem

Merupakan alat yang digunakan untuk menjepit/mengeklem pengantar, ketika sedang menyekrol. Alat ini biasanya terbuat dari bahan besi yang dibuat oleh pabrik. Bentuknya ada yang seperti huruf C dan ada juga yang seperti huruf F. Untuk membedakan bentuk tersebut digunakan istilah klem C dan klem F . Sedangkan ukurannya juga bermacam - macam ada yang kecil, sedang dan besar.

Gambar 1.35. Klem F

Gambar 1.36. Klem C

4) Bor

Adalah alat yang digunakan untuk melubang papan / kayu yang sudah diberi tanda untuk dilubang. Mata bor yang digunakan disesuaikan dengan besar kecilnya lubang yang akan di bor.

Gambar 1.37. Bor listrik

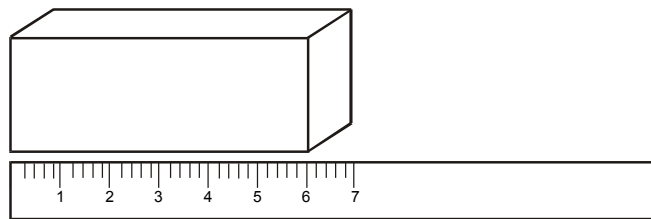
5) Gunting

Adalah alat pendukung kerja sekrol yang berfungsi untuk memotong kertas, kain, plastik maupun benda-benda lain yang membantu proses jika harus di potong atau dibentuk dengan menggunakan alat ini.

Gambar 1.38. Gunting

6) Mistar ukur

Mistar ukur adalah alat ukur untuk mengetahui nilai panjang, lebar, ketebalan dan kedalaman. Alat ini berbentuk pipih lurus dilengkapi dengan satuan ukuran metrik dan imperial. Mistar dengan satuan metrik berbasis pada satuan milimeter dan setengah millimeter. Sedangkan mistar satuan imperial berbasis pada satuan inchi dengan pembagian 16, 32, atau 64 bagian. Jika dibagi dalam 16 bagian artinya harga satuan terkecil adalah $^{1}/_{6}$", jika dibagi dalam 32 bagian maka satuan terkecil sama dengan $^{1}/_{32}$", sedangkan jika dibagi dalam 64 bagian berarti satuan terkecil adalah $^{1}/_{64}$".

Bahan mistar terbuat dari logam (baja atau aluminium), plastik, formika, atau kayu. Satu sisi mistar diberi satuan ukuran metrik dan sisi lain diberi satuan ukuran imperial. Namun ada mistar yang hanya mencantumkan satu sistem ukuran pada salah satu sisinya, misalnya hanya metrik atau imperial. Panjang mistar antara 10 cm s.d. 1 meter. Mistar yang biasa digunakan di bengkel pertukangan adalah mistar dengan panjang 30 cm atau 12" (1 foot). Bila diperlukan yang lebih panjang, tersedia pula mistar lipat dan mistar gulung (rol mistar).

Gambar 1.39. Mistar ukur dengan satuan cm

7) Rol meter

Rol meter ini digunakan untuk menentukan ukuran pada benda yang panjangnya lebih dari 2 meter. Rol meter berbentuk plat tipis atau terbuat dari kain yang bisa digulung pada rol sebagai tempatnya.

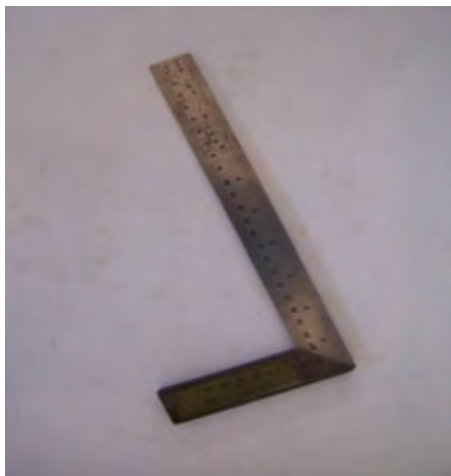
Gambar 1.40. Rol meter

8) Pensil

Pensil digunakan untuk membuat gambar kerja. Selain itu juga digunakan untuk menandai ukuran dan memindahkan gambar pola pada benda kerja. Pensil ada beberapa jenis, yaitu dari segi ukuran dan keras lunaknya. Contoh 2B, 4B, 6B dan sebagainya.

Gambar 1.41. Pensil

9) Siku – siku

Siku-siku pada pekerjaan sekrol digunakan untuk mengukur / memeriksa tegak lurus atau kemiringan mata gergaji terhadap meja kerja. Selain itu juga untuk memeriksa hasil pemotongan bahan yang diperlukan apakah harus bersudut 90 atau yang lain.

Gambar 1.42. Siku-siku

10) Perusut

Perusut adalah alat gores kayu untuk membuat garis-garis sejajar dengan salah satu tepi benda kerja. Alat ini terdiri dari badan perusut, batang dan taji.

Gambar 1.43. Perusut

11) Gergaji pembelah

Gergaji pembelah adalah gergaji dengan gerigi yang dirancang untuk membelah kayu. Gergaji pembelah digunakan untuk menggergaji kayu searah jaringan serat kayu dan mempunyai 3,5 hingga 4 pucuk gigi pada setiap panjang 25 mm. Panjang daun antara 500 mm hingga 70 mm.

Gambar 1.44. Gergaji punggung

12) Gergaji pemotong

Gergaji pemotong adalah gergaji dengan gerigi yang dirancang untuk memotong kayu. Jenis gergaji ini digunakan untuk menyayat / memotong melintang jaringan serat kayu. Tepi potongnya mempunyai 5 hingga 7 pucuk gigi pada setiap kepanjangan 25 mm. Panjang daun antara 550 mm hingga 700 mm.

Gambar 1.45. Gergaji pemotong

13) Gergaji punggung

Dinamakan gergaji punggung karena adanya punggung dari bahan baja yang dipasang pada daun gergaji. Jumlah pucuk gigi pada setiap kepanjangan 25 mm adalah 12 hingga 14. Gergaji punggung digunakan untuk pekerjaan kecil dan halus.

Gambar 1.46. Gergaji punggung

14) Ketam

Ketam adalah sebuah alat perkakas yang digunakan untuk menghaluskan, meratakan dan membentuk potongan-potongan kayu. Ditinjau dari bahan badan ketam, ketam dibedakan menjadi dua, yaitu : ketam badan kayu dan ketam badan

logam. Ketam badan kayu adalah ketam tradisional yang sudah sejak dahulu dipakai oleh tukang kayu di pedesaan. Badan ketam berbentuk segiempat dan terbuat dari kayu pilihan. Alas ketam dibuat rata dan halus karena berfungsi sebagai penuntun mata ketam agar penyayatan merata dan konstan. Di tengah badan kayu dibuat berlubang segiempat untuk menempatkan mata ketam. Ukuran tidak terstandar secara pasti, antara 10 s.d. 50 cm. Dalam jangka waktu tertentu badan ketam harus diganti karena mengalami keausan.

Gambar 1.47. Ketam

Sedangkan ketam badan logam adalah ketam modern dengan ukuran terstandar, karena badan ketam dibuat dengan cara dicetak tuang. Badan ketam di desain sesuai dengan fungsinya, misalnya : panjang ketam perata kasar adalah 14 inchi dengan lebar 2 inchi, panjang ketam sambungan 22 inchi dengan menggunakan obeng. Jadi jangan sekali-kali menyetel ketam logam dengan menggunakan palu.

15) Ketam jack (*jack plane*)
Ketam logam ini dinamakan "jack plane" karena digunakan untuk berbagai jenis pekerjaan. Ketam ini digunakan untuk menghilangkan goresan - goresan yang ditinggalkan pada permukaan kayu oleh gergaji, untuk memberikan ukuran yang diinginkan bagi kayu, untuk meratakan per-mukaan kayu dan untuk segala macam pengerutan lainnya. Panjang rumah

ketam sekitar 400 mm dan lebar ketam adalah 50 mm atau lebih.

Gambar 1.48. Ketam *jack plane*

5. Bahan untuk teknik sekrol

a. Kayu massif

Bahan pokok yang digunakan pada pelatihan ini adalah kayu masif dan kayu buatan. Kayu masif bisa didapat di toko-toko bangunan atau di tempat-tempat penggergajian. Kayu yang sering digunakan utuk kerajinan antara lain : kayu mahoni, kayu jati, kayu sono keling, kayu sengon, kayu pinus, kayu damar, kayu pule dan sejenisnya.

Sedangkan kayu buatan adalah kayu hasil buatan pabrik yang diproses menggunakan mesin bertekanan tinggi. Kayu buatan dapat dibeli di toko-toko bangunan dan pengecer dari pabrik, contohnya: Triplek, MDF, Partikel Board, Plywood dll.

1) Kayu jati

Kayu jati atau latinnya disebut *tectona grandis*, adalah jenis kayu yang termasuk dalam kelas awet I-II, dan kelas kuat II. Kayu jati memiliki corak warna khususnya pada kayu terasnya coklat agak muda sampai tua kehijau - hijauan. Corak warna kayu jati ini mempunyai nilai dekoratif yang sangat indah dan menarik. Hal mana banyak diminati oleh para pengusaha mebel maupun industri pengolahan kayu. Selain keindahan corak, kayu jati mempunyai sifat pengerjaan yang mudah sampai dengan sedang, daya retak rendah, serat lurus atau berpadu walaupun memiliki tekstur yang agak kasar. Kayu jati dalam kegunaannya adalah termasuk kayu yang istimewa karena dapat digunakan untuk semua tujuan (serbaguna).

2) Kayu mahoni

Kayu mahoni adalah klasifikasi yang termasuk dalam family *meliaceae*. Ada dua jenis spesies yang cukup dikenal yaitu *swietenia macrophylla* (mahoni daun lebar) dan *swietenia mahagoni* (mahoni daun kecil). Mahoni daun kecil tidak dianjurkan untuk dikembangkan karena sangat peka terhadap serangan hama penggerek pucuk. Tanaman ini tumbuh pada iklim A sampai D, yaitu daerah bermusim kering atau basah. Ketinggian tempat yang sesuai untuk tanaman ini berkisar antara 0 - 1000 m dari permukaan laut. Tinggi tanaman ini dapat mencapai 40 m dengan diameter batang lebih dari 100 cm. Tajuknya berbentuk seperti kubah, kayu lunak atau gubal berwarna merah muda, sedangkan kayu teras berwarna merah hingga coklat tua. Kayu mahoni dapat dipergunakan untuk mebel, vinir, alat olah raga, alat musik dan keperluan bangunan. Agar diperoleh kayu yang berkualitas baik untuk pertukangan, kayu ini dipanen setelah berumur 30 tahun atau lebih. Mahoni berasal dari Amerika Tengah dan Amerika Selatan. Tanaman ini masuk ke Indonesia pada tahun 1872 melalui India, kemudian dikembangkan secara luas di pulau Jawa sekitar tahun 1892-1902. Pohon akan berbuah setelah tanaman berumur 12 tahun atau lebih yaitu pada bulan Juli sampai dengan Agustus. Buah yang masak berwarna cokelat hingga cokelat tua (PIKA, 1981).

3) Kayu sonokeling

Kayu sonokling *(dalbergia latifolia)* merupakan jenis kayu yang memiliki keunggulan dilihat dari segi warnanya, khususnya warna pada kayu terasnya yang berwarna merah tua/ungu dengan garis-garis hitam yang gelap. Walaupun kayu ini memiliki sifat kembang susut besar dan tingkat keretakan tinggi, namun kayu sonokling memiliki tekstur yang sangat halus. Kayu ini memiliki serat lurus atau berpadu dan termasuk dalam kategori 35 kayu kelas awet I dan kelas kuat II dengan berat jenis kering udara rata-rata 0,90. Secara umum kayu sonokeling ini biasanya digunakan untuk kayu perkakas, lantai, papan, alat olah raga dan musik, seni ukir dan pahat, finir mewah, kerjaan liat dan kerjaan putar (PIKA, 1981).

4) Kayu suren / surian

Kayu suren *(toona sureni merr)* merupakan jenis kayu yang memiliki warna merah daging. Kayu suren ini memiliki sifat kembang susut besar dan tingkat keretakan tinggi. Kayu suren juga memiliki tekstur yang agak keras dan agak halus, serat lurus bergelombang. Kayu ini termasuk dalam kategori kayu kelas awet IV dan kelas kuat III-IV dengan berat jenis kering udara rata-rata 0,39. Berdasarkan sifat - sifat yang ada, kayu suren ini biasanya digunakan untuk kayu perkakas, papan, peti, kotak serutu, kayu bangunan, *plywood*, rangka pintu dan jendela, kayu perkapalan, seni ukir dan pahat, potlot, *moulding*. (PIKA, 1981).

5) Kayu sungkai

Kayu sungkai atau jati sabrang dalam bahasa latin disebut *pronema canescens Jac*, adalah jenis kayu yang termasuk dalam kelas awet III, dan kelas kuat II-III. Kayu sungkai memiliki corak warna kayu teras kering udara putih kekuning-kuningan. Kayu sungkai mempunyai sifat pengerjaan mudah, namun daya retaknya cukup tinggi, serat lurus bergelombang dan memiliki tekstur agak kasar. Kayu sungkai diperuntukkan sebagai kayu bangunan, kayu perkakas, lantai, papan, seni ukir dan pahat, finir mewah serta sebagai kayu ornamentil.

6) Kayu bangkirai

Kayu bangkirai atau benuas; anggelam, nama latinnya *shorea laevifolia Ender*, adalah jenis kayu yang termasuk dalam kelas awet I, dan kelas kuat I-II. Kayu bangkirai memiliki corak warna kayu teras kering udara coklat kuning (kemerahan). Kayu bangkirai mempunyai sifat pengerjaan sedang sampai dengan sukar, daya retak sedang - tinggi, serat lurus atau berpadu dan memiliki tekstur kasar agak halus. Kayu bangkirai dalam kegunaannya diperuntukkan sebagai kayu bangunan, jembatan, tiang listrik / telepon, bantalan, kayu perkakas, plywood, lantai, kayu perkapalan, sumbu kincir dan tong.

7) Kayu keruing

Kayu keruing atau lagan; bayan; mengkeluang, nama latinnya *dipterocarpus*, adalah jenis kayu yang termasuk dalam kelas awet III, dan kelas kuat II-(I). Kayu keruing

memiliki corak warna kayu teras kering udara merah coklat, orange / merah cerah. Kayu keruing mempunyai sifat pengerjaan agak sukar, kembang susut kecil, daya retak rendah, serat 36 lurus atau berpadu dan memiliki tekstur agak kasar. Kayu keruing dalam kegunaannya diperuntukkan sebagai kayu bangunan, kayu perkakas, plywood, lantai, papan, bantalan, kayu perkapalan, dan jembatan.

8) Kayu bayur
Kayu bayur atau cayur, wadang, balang, nama latinnya *pterospermum*, adalah jenis kayu yang termasuk dalam kelas awet IV, dan kelas kuat II-III. Kayu bayur memiliki corak warna kayu teras kering udara coklat merah. Kayu bayur mempunyai sifat pengerjaan mudah, kembang susut kecil, daya retak rendah, serat lurus atau berpadu dan memiliki tekstur agak kasar. Kayu bayur dalam kegunaannya diperuntukkan sebagai kayu bangunan, kayu perkakas, plywood, lantai, papan, kayu perkapalan, seni ukir dan pahat, peti, gagang peralatan, sisir, rangka pintu dan jendela.

9) Kayu bintangur
Kayu bintangur atau kapur naga, penaga, nyamplung, bunut nama latinnya *callophyllum*, adalah jenis kayu yang termasuk dalam kelas awet III, dan kelas kuat II-III. Kayu bintangur memiliki corak warna kayu teras kering udara merah tua, merah coklat, merah muda kecoklatan / merah kuning. Kayu bintangur mempunyai sifat pengerjaan mudah sampai dengan berat, kembang susut besar, daya retak sedang, serat berpadu, memiliki tekstur agak kasar dan tidak merata. Kayu bintangur dalam kegunaannya diperuntukkan sebagai kayu bangunan, kayu perkakas, plywood, lantai, papan, bantalan, kayu perkapalan, tiang, peti, *chipboard* dan papan loncat.

10) Kayu durian
Kayu durian atau bengang; duren; dahuian, tuleno nama latinnya *durio* dan *coelostegia*, adalah jenis kayu yang termasuk dalam kelas awet IV-V, dan kelas kuat II-III. Kayu

durian memiliki corak warna kayu teras kering udara merah, merah jambu / coklat merah. Kayu durian mempunyai sifat pengerjaan mudah, kembang susut besar, daya retak rendah, serat lurus. Kadang - kadang berpadu, memiliki tekstur kasar dan tidak merata. Kayu durian dalam kegunaannya diperuntukkan sebagai kayu bangunan, plywood, peti, bingkai, kotak serutu dan papan.

11) Kayu pulai

Kayu pulai atau lame, legarang, stoolwood nama latinnya *alstonia*, adalah jenis kayu yang termasuk dalam kelas awet III-V dan kelas kuat IV. Kayu pulai memiliki corak warna kayu teras kering udara putih kekuning - kuningan. Kayu pulai mempunyai sifat pengerjaan mudah, kembang susut sedang, serat berpadu dan memiliki tekstur agak kasar. Kayu pulai dipakai untuk plywood, peti, seni ukir dan pahat, korek api, pulp, alat gambar, moulding, papan dan hack sepatu.

12) Kayu ramin

Kayu ramin atau gaharu buaya melawis, nama latinnya *gonystylus bancanus kurz*, adalah jenis kayu yang termasuk dalam kelas awet IV-V, dan kelas kuat II-III. Kayu ramin memiliki corak warna kayu teras kering udara kuning muda keputih-putihan. Kayu ramin mempunyai sifat pengerjaan mudah tetapi mudah pecah karena pakuan, kembang susut besar, daya retak tinggi, serat sedikit berpadu dan memiliki tekstur agak halus dan merata. Kayu ramin dalam kegunaannya diperuntukkan sebagai kayu bangunan, plywood, kayu perkakas, lantai, papan, moulding, bingkai, tirai, gagang peralatan, mainan anak - anak, rangka pintu dan jendela.

b. Kayu buatan

Kayu buatan berkembang seiring dengan meningkatnya kemajuan teknologi industri kayu dan membuat bahan-bahan kayu lebih terarah dan bermanfaat sesuai dengan kegunaan kayu pada umumnya dan kehidupan manusia khususnya. Kayu buatan dalam hal ini berupa papan kayu terdiri dari kayu lapis *(plywood)* dan papan partikel serta campuran bahan lain seperti kertas, gift, mika dan sebagainya.

Beberapa keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan kayu buatan ini yaitu :

1) Menghemat penggunaan kayu
2) Harganya efesien
3) Kembang susut pada arah yang memanjang dan melebar jauh lebih kecil sehingga merupakan bahan yang memiliki stabilitas dimensi yang lebih baik.
4) Mempunyai ketahanan lebih besar terhadap belahan dan retak.
5) Memungkinkan penggunaan lembaran-lembaran papan yang lebih besar.
6) Kayu lapis bersifat ringan sehingga memudahkan perlakuan pada pembuatan barang tertentu.
7) Memungkinkan mendapat efek nilai dekoratif yang lebih luas.
8) Mampu menahan paku dan sekrup lebih baik.

Beberapa kayu buatan akan diuraikan di bawah ini :

1) Plywood

   Kayu lapis *(plywood)* adalah papan buatan dengan ukuran tertentu, terbuat dari beberapa lapisan finir yang jumlahnya ganjil. *Plywood* diproses dengan arah serat yang bersilangan saling tegak lurus, kemudian direkat menjadi satu pada tekanan yang tinggi dengan menggunakan perekat khusus. Yang paling umum dan sering digunakan adalah lapis tiga, disebut *tripleks* atau *three-ply*. Plywood yang lebih dari tiga lapisan finir dikenal dengan nama *multipleks* atau *multiply*, seperti : lapis 5 (5 *ply*), lapis 7 (7 *ply*), lapis 9 (9 *ply*). Kayu yang dibuat finir adalah dari jenis-jenis kayu lunak, ringan, kelas kuat dan kelas awetnya II-IV. Jenis kayu yang digunakan antara lain : meranti, keruing, merawan, kapur, kempas, mangir, damar. Sedangkan untuk finirnya menggunakan jenis kayu jati, sonokeling, rengas, mahoni, *maple* dan sebagainya.

   Penggunaan kayu lapis ini antara lain:

   a) Perabot rumah tangga
   b) Alat-alat musik (gitar)
   c) Barang-barang kerajinan
   d) Bahan produk furniture

2) Tegofilm (MDF Film)
   Papan buatan untuk tegofilm, umumnya terbuat dari campuran kertas. Ukurannya sangat bervariasi. Tegofilm biasa digunakan untuk meja, almari, buffet *(olympic)*.
   Adapun ukurannya adalah 4.0 MM 4 x 8, 9.0 MM 4 x 8, 12.0 MM 4 x 8, 15.0 MM 4 x 8, dan 18.0 MM 4 x 8.

3) Blockboard (papan blok)
   Blockboard dibuat dengan merekat kayu - kayu lat, sisi lawan sisi dan melapisi kedua permukaannya dengan selembar finir. Lebar kayu - kayu tersebut tidak lebih dari 25 mm. Jenis blockbord mempunyai dua jenis yaitu jenis lapisan melamin dan biasa. Papan buatan ini biasa digunakan dalam konstruksi pintu, panel-panel dinding, sekat kamar dan pelapisan lantai.
   Adapun jenis dan ukuran dari block board tersebut adalah: 1). Blockborad biasa, 15.0 MM 4 x 8 AK, 15.0 MM 4 x 8 UTL, 18.0 MM 4 x 8 AK, 18.0 MM 4 x 8 UTL, (keterangan AK: kayu sengon; UTL: kayu keras., 2).blockboard melamin, 15.0 MM 4 x 8 , 15.0 MM 4 x 8, 18.0 MM 4 x 8 AK, 18.0 MM 4 x 8.

4) Partikel *(particle board)*
   Papan partikel adalah papan buatan yang terbuat dari serpihan kayu dengan bantuan perekat sintetis kemudian di pres sehingga memiliki sifat seperti kayu massif, tahan api dan merupakan bahan isolasi serta bahan akustik yang baik.
   Papan partikel memiliki beberapa sifat-sifat antara lain :
   a) Penyusutan dianggap tidak ada
   b) Keawetan terhadap jamur tinggi, karena adanya bahan pengawet
   c) Merupakan isolasi panas yang baik
   d) Sebagai bahan akustik yang baik

   Papan partikel dapat digunakan untuk berbagai keperluan, antara lain untuk perabot, dinding dalam ruang, dinding antara, plafon dan lantai dan sebagainya.
   Penggunaan papan partikel dapat mendatangkan keuntungan antara lain :
   a) Merupakan bahan konstruksi yang cukup kuat
   b) Bahan isolasi dan akustik yang baik
   c) Dapat menghasilkan bidang yang luas
   d) Pengerjaan mudah dan cepat
   e) Tahan api

f) Mudah di-finishing, dilapisi kertas dekor, dilapisi finir dan sebagainya
g) Memiliki kestabilan dimensi

5) MDF
Papan buatan MDF seperti halnya tegofilm juga terbuat dari bahan kertas. Papan ini biasanya digunakan untuk bahan furniture, salon box dan sebagainya. Ukurannyapun bervariasi. Terdapat 2 jenis kualitas MDF yaitu AA dan Sumalindo.
Ukurannya adalah 3.0 MM 4 x 8 AA, 3.0 MM 4 x 8 sumalindo, 4.0 MM 4 x 8 sumalindo, 6.0 MM 4 x 8 sumalindo, 9.0 MM 4 x 8 sumalindo, 12.0 MM 4 x 8 sumalindo, 15.0 MM 4 x 8 sumalindo, 18.0 MM 4 x 8 sumalindo, dan 25.0 MM 4 x 8 sumalindo.

6) Softboard
Softboard adalah jenis papan buatan yang biasanya dijadikan lapisan untuk peredam suara dalam ruang. Papan buatan ini mempunyai kelemahan yaitu mudah patah. Adapun ukuran papan *softboard* ini adalah 12.0 MM x 4 x 8.

7) Milamin (papan milamin)
Papan milamin seperti halnya dengan plywood. Hanya saja pada papan ini salah satu permukaannya memiliki lapisan terluar dari suatu produk.

8) Polywood
Papan lapis ini, sama halnya dengan milamin. Biasanya digunakan untuk pintu-pintu kamar, plafon dan meja. *Polywood* memiliki ukuran 2.2 MM x 3 x 7.
Jenisnya adalah : 181 warna merah maron, 182 warna coklat muda, 184 warna coklat tua.

9) Poly ukir
Papan ini seperti halnya dengan *plywood*. Hanya saja pada bagian permukaannya dihiasi dengan motif garis atau motif tradisional.
Ukuran dari papan buatan ini adalah 3.0 MM 3 x 7.

10) Pipe ovely

Pive ovely hampir sama dengan *plywood*, hanya saja terdapat sedikit campuran kertas. Papan buatan ini biasa digunakan untuk pintu, dinding, dan plafon.
Ukurannya adalah 3.0 MM 4 x 8.

11) Aluminium wood

Papan buatan ini seperti halnya kayu lapis lainnya, hanya saja pada salah satu bagian permukaannya dilapisi dengan aluminium. Dilapisi aluminium agar tahan terhadap air, sehingga papan ini digunakan untuk pintu kamar mandi dan dapur. Adapun ukurannya adalah 3.0 MM 3 x 7.

12) Gypsum

Papan ini terbuat dari kertas yang dilapisi dengan semen / kapur. Papan *gypsum* bisa digunakan untuk plafon suatu bangunan.
Gypsum umumnya berwarna putih, dan memiliki ukuran 9.0 MM 120 x 140.

13) Teak wood

Teakwood adalah papan buatan yang termasuk *plywood* di mana salah satu permukaannya dilapisi finir jati yang halus (bertekstur).
Adapun macam-macam *teakwood* dan ukuranya adalah: *teakwood* AA 3.0 MM 3 x 7, *amphromosia* AF , *silver*/AA 3.0 MM 4 x 8, *Megateak* 3.0 MM 4 x 8, *teakwood* melintang (3x4x8) 3.0 MM 4 x 8, AA 3.0 MM 4 x 8, AA 4.0 MM 4 x 8, AA 9.0 MM 4 x 8 (1x), AA 9.0 MM 4 x 8 (2x).

14) Teak block

Papan buatan ini hampir sama dengan *blockboard* yang isinya terdiri dari susunan kayu lat atau kayu blok, hanya lapisan pada salah satu permukaannya menggunakan finir jati seperti halnya pada *teak wood*. Papan ini digunakan untuk bahan-bahan furniture, dinding, salon box dan sebagainya.
Berikut macam dan ukuran dari teak block adalah: teak block AA 15.0 MM 4 x 8, teak block AA 18.0 MM 4 x 8 (1x TRM), teak block AA 18.0 MM 4 x 8, (1x silver), teak block AA 18.0 MM 4 x 8 1x WR, teak block AA 18.0 MM 4 x 8 (2x), teak block fuji 18.00 MM 4 x 8 (1x).

15) Pattern board

Papan buatan jenis *pattern board* ini terbuat dari serpihan-serpihan kayu, dengan menggunakan bahan perekat khusus. Bahan ini biasanya 42 digunakan pada salon box, dinding penyekat dan sebagainya.

Ukurannya adalah 3.0 MM 4 x 8.

16) Fancy plywood

Fancy plywood merupakan kayu lapis yang permukaannya mempunyai corak keindahan (kayu lapis indah). Biasa digunakan pada plafon dan lapisan-lapisan pintu dan meja. *Fancy plywood* banyak jenisnya tergantung jenis kayu dan bahan pelapis yang digunakannya. Seperti : *fancy rose wood, fancy agathis, fancy nyatoh, fanci ramin, fancy sungkai, mega sungkai, fancy sungkai block, white oak, sonokeling, maple, cherry C/Q, cherry crown, brown cuts eye, ebony, enigree, tiger burl, silver cuts eye, ash burl, cherry burl, white ice tree C/Q, black chestnut dan red chestnut*.

Untuk ukurannya sama seperti kayu buatan yang lain yaitu rata - rata 3.0 MM 4 x 8.

17) Bahan pelapis / finir

Bahan pelapis atau finir merupakan lembaran kayu yang tipis dari 0,24 mm sampai 6,00 mm, yang diperoleh dari penyayatan (pengupasan) dolok kayu jenis tertentu. Finir biasanya digunakan untuk melapisi kayu-kayu masif. Terdapat beberapa jenis finir yang biasa digunakan diantaranya adalah: finir jati, finir putih, finir sungkai dan finir mahoni. Selain jenis finir kayu yang digunakan untuk melapisi permukaan kayu, ada juga bahan sintetis yang sering digunakan untuk melapisi bagian permukaan dari suatu produk furniture seperti bagian daun meja (top table) atau bagian dalamnya.

Adapun jenis dan macam bahan pelapis sintetis tersebut antara lain : *tachon shit marmer putih, tachon shit marmer hitam, tachon shit cokelat, tachon shit cream, tachon shit abuabu, formika putih gloss, vichon shit putih, vichon shit cokelat, vichon shit cream* dan *gluropal*.

6. Cara membuat produk teknik sekrol
   a. Menjelaskan langkah / tahapan cara pembuatan produk teknik sekrol
      1) Mengidentifikasi masalah
         Untuk melakukan identifikasi masalah, diawali dengan diskusi-diskusi guna berbagi pengetahuan tentang masalah-masalah yang berkaitan dengan desain produk kriya kayu. Untuk mengerjakan kegiatan ini, seluruh peserta diklat diberi tugas membaca, mencari referensi dan mendiskusikan masalah-masalah yang dapat ditemukan untuk pengembangan suatu produk industri kerajinan. Setiap peserta diklat diminta untuk mencari satu masalah atau tema dari berbagai sumber yang relevan, kemudian mendiskusikan dalam kelas dengan pengajar untuk memecahkan suatu tema yang akan diangkat dan dikembangkan menjadi suatu desain produk kriya kayu.

      2) Merumuskan masalah
         Setelah peserta didik memiliki cukup informasi tentang masalah-masalah atau tema yang akan dikaji, langkah selanjutnya adalah membuat daftar masalah. Kemudian menentukan satu masalah diantaranya untuk dijadikan bahan kajian.
         Langkah berikutnya adalah menetapkan tema untuk pembuatan desain produk dan diwujudkan menjadi suatu produk yang dapat dipertanggungjawabkan. Setelah ditentukan tema, harus dijelaskan mengapa tema itu diangkat, seberapa penting tema tersebut diangkat. Dalam hal ini, pengajar sebaiknya tidak mencampuri pilihan tema para peserta diklat, akan tetapi memberi arahan agar masalah tidak keluar dari kajian.

      3) Mengumpulkan data
         Setelah memilih satu masalah untuk dikaji, selanjutnya peserta didik harus mencari informasi lebih banyak. Para peserta didik akan menghadapi bahwa sejumlah sumber informasi akan lebih baik dari sumber-sumber informasi lainnya. Oleh karena itu perlu melakukan identifikasi, sumber informasi mana saja yang akan memberi banyak informasi dan sumber mana saja yang kurang. Disamping itu harus didentifikasi pula tingkat kesulitan menjangkau

sumber informasi dan persyaratan yang diminta. Hal ini agar dapat memperoleh informasi yang memadai.

Sumber informasi yang dapat dipertimbangkan untuk dikunjungi antara lain :

a) Perpustakaan

   Perpustakaan banyak menyimpan buku-buku, surat kabar, majalah, atau publikasi lain yang berguna bagi para peserta didik sebagai sumber informasi. Perpustakaan dapat dijumpai dimana-mana sesuai dengan kebutuhannya.

b) Kantor penerbit surat kabar

   Para peserta juga dapat mengunjungi kantor penerbit surat kabar. Para wartawan surat kabar pekerjaannya mengumpulkan informasi tentang masalah yang ada di segala bidang yang tengah dilakukan oleh pemerintah untuk menanggulangi masalah. Mereka dapat menyediakan foto-foto yang ada hubungannya dengan masalah yang sedang di kaji dan dapat dibeli dengan harga murah.

c) Biro kliping

   Para peserta didik juga dapat mengunjungi biro kliping untuk memperoleh berbagai informasi seputar permasalahan yang menjadi temanya. Biro kliping pekerjaannya menghimpun berita atau tulisan-tulisan dari majalah atau surat kabar untuk dijual kepada yang memerlukan. Ditempat ini biasanya sudah tersedia berita atau tulisan per topik dalam sebuh bundel. Di samping itu kita juga dapat memesan berdasar topik-topik berita dalam lembaran-lembaran lepas. Dengan mengunjungi biro kliping ini, para peserta didik akan sangat terbantu dan memperoleh informasi yang cepat. Untuk itu perlu menyediakan sejumlah dana untuk membelinya

d) Pakar di perguruan tinggi

   Pakar di Perguruan tinggi misalnya yang bergelar Dr (doktor) atau yang telah menjadi guru besar (Profesor) diharapkan ahli dalam masalah yang sedang dipelajari. Para peserta didik dapat menghubungi beberapa ahli tersebut untuk melakukan wawancara seputar masalah terkait. Mereka sangat senang dikunjungi dan berdialog

dengan para peserta didik yang berasal dari berbagi propinsi. Sebab salah satu tugasnya adalah menyebarkan pengetahuan dan kepakarannya kepada masyarakat, termasuk para peserta didik.

e) Kantor pemerintah
Pada setiap pemerintah daerah ada sejumlah Kantor Dinas yang menangani masalah-masalah khusus, misalnya Dinas Kebudayan, Dinas Pariwisata, Kepurbakalaan, Museun dan lain sebagainya. Kantor itu dapat dimintai keterangan oleh para peserta didik berkenaan dengan masalah terkait.

f) Budayawan
Budayawan adalah pakar-pakar atau ahli di bidang Budaya. Para peserta juga dapat mengunjungi para budayawan ataupun seniman untuk melakukan wawancara seputar permasalahan yang diangkat.

g) Jaringan informasi elektronik
Sumber-sumber informasi di atas serta sejumlah sumber informasi lainnya banyak tersedia secara *online* melalui internet. Setiap peserta didik dapat *mendownload* sumber-sumber informasi tentang permasalahan yang dipilih.

h) Pasar
Barang-barang kriya yang berada di pasaran dapat dijadikan acuan sebagai referensi dalam menelurkan ide. Berbagai jenis dan fungsi benda akan menjadi sumber inspirasi munculnya ciptaan karya baru.

4) Mengembangkan portofolio
Jika Informasi yang dicari telah dirasa cukup, mulailah mengembangkan portofolio. Portofolio yang akan dikembangkan meliputi dua tahap, yaitu penayangan dan tahap dokumentasi. Portoflio tahap penayangan adalah portofolio yang akan ditayangkan sebagai bahan presentasi peserta.
Adapun portoflio tahap dokumentasi adalah portofolio yang disimpan pada sebuah map jepit (binder) yang berisi data dan informasi lengkap setiap kelompok. Bagian ini merupakan bahan-bahan terbaik sebagai dokumen atau berita pengkajian, misalnya berupa artikel, gambar, foto, grafik, tabel dan data lengkap hasil wawancara dan sebagainya. Bahan ini harus disatukan dalam satu map.

5) Penyajian portofolio
   Setelah portofolio selesai dibuat, maka setiap peserta didik wajib untuk menyajikan hasil portofolio.
   Tujuan penyajian portofolio antara lain :
   a) Untuk menginformasikan kepada hadirin atau orang lain tentang pentingnya masalah yang didentifikasi.
   b) Untuk menjelaskan dan mengevaluasi hasil pembuatan portofolio.
   c) Untuk membuktikan bahwa setiap peserta didik dapat membuat portofolio sesuai dengan tema dan kompetensi.

6) Format portofolio
   a) Judul
   b) Identifikasi masalah
   c) Analisis
   d) Alternatif desain (minimal 5 desain untuk setiap kompetensi)
   e) Pengembangan desain (proses / tahapan pembuatan)
   f) Pembuatan produk
   g) Gambar produk akhir

7) Bahan dan Alat
   a) Bahan
      Bahan yang digunakan untuk membuat desain dan portofolio adalah sebagai berikut :
      - Kertas gambar A2,A3,A4
        Digunakan sebagai media untuk membuat gambar atau desain.
      - Pensil warna
        Digunakan sebagai bahan pewarna gambar di atas kertas
      - Penggaris / meteran
        Digunakan sebagai alat ukur
      - Map File
        Digunakan untuk mengarsipkan hasil penulisan dan desain yang telah dibuat sesuai dengan perencanaan.
      - CD

Sebagai penyimpanan seluruh data yang berkaitan dengan desain produk dan portofolio.

b) Alat komputer

- Komputer satu set / Laptop
  Digunakan untuk pengetikan dan pencarian data-data referensi di internet.
- Scanner
  Digunakan untuk memindai, membuat scan gambar sebagai bahan referensi.
- Kamera digital
  Digunakan untuk pengambilan gambar saat proses produksi atau gambar sebagai sumber atau referensi.

c) Alat dan bahan

- Alat
  Alat yang digunakan untuk membuat desain dan portofolio adalah :

Pensil gambar	1 buah
Pensil warna	1 buah
Jangka	1 buah
Penggaris	1 buah
Penghapus	1 buah
Komputer	1 set
Scanner / kamera	1 buah

- Bahan
  Bahan yang diperlukan untuk membuat desain dan portofolio adalah :

Kertas gambar (manila)	1 lembar
Map file	3 buah
Kertas HVS 80 gram (A4)	100 lembar
Tinta printer	1 set
Isolasi bolak - balik	1 gulung
CD dan tempatnya	1 set

b. Proses kerja

1) Persiapan

- Siapkan alat dan bahan yang digunakan
- Cermati keteknikannya yang akan dibuat desain

2) Pelaksanaan
    - Identifikasi masalah
    - Spesifikasi masalah dan kebutuhan
    - Koleksi data dan analisis
    - Pemilihan solusi
    - Pengembangan gagasan terbaik
    - Pembuatan model
    - Pembuatan gambar kerja
    - Realisasi
    - Persetujuan
    - Membuat desain dengan ukuran 1 : 1, sesuai ketentuan

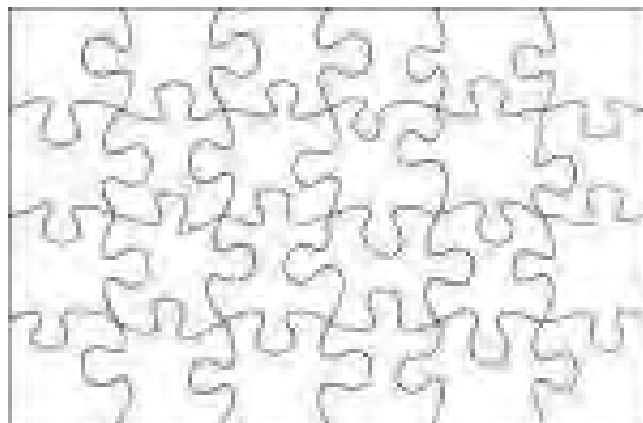
3) Penyelesaian akhir
    - Mendokumentasikan desain dalam bentuk portofolio
    - Mendokumentasikan portofolio dalam bentuk CD

4) Pengembangan produk

   Setelah mengikuti bahan ajar ini diharapkan Anda dapat mengembangkan desain produk kriya kayu sesuai dengan teknik dan fungsinya.

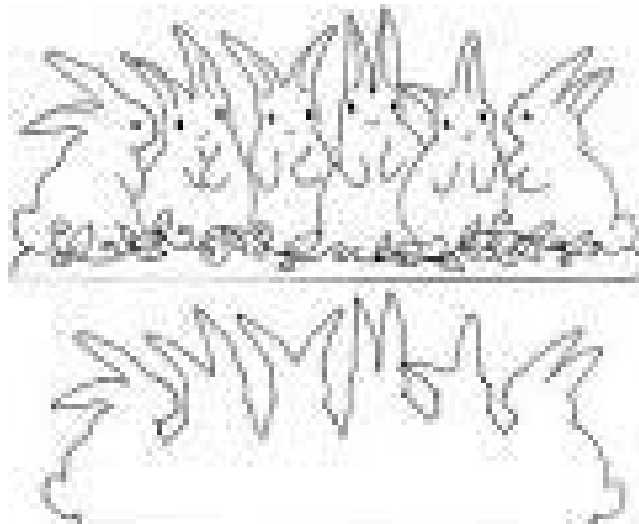
   Contoh produk dari yang sederhana sampai ke pengembangan:

   ➢ Pembuatan sekrol luar

     Produk sekrol luar ini adalah hasil dengan sekrol luar. Hasilnya bisa dibuat puzzele untuk mainan anak.

Gambar 1.49. Sekrol luar

Contoh sekrol luar

Gambar 1.50. Puzzel dua dimensi

Contoh sekrol dua dimensi dengan kombinasi ukir sederhana

Gambar 1.51. Sekrol dua dimensi dan ukir sederhana

Gambar 1.52. Sekrol luar dua dimensi

Contoh sekrol luar dua dimensi dikembangkan ke tiga dimensi

Gambar 1.53. Sekrol dua dimensi pengembangan tiga dimensi

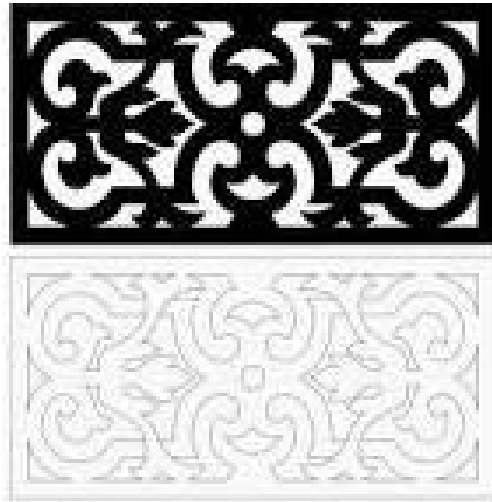
Contoh sekrol luar dikembangkan dengan ukir raut tiga dimensi

Gambar 1.54. Sekrol luar kombinasi ukir raut

- Sekrol dalam

  Sekrol dalam ini dibuat harus dengan bantuan bor karena akan melubang bagian dalam. Pada pekerjaan tersebut akan lebih lama karena setiap langkah atau perpindahan lubang harus terjadi bongkar pasang mata gergaji.

Gambar 1.55. Sekrol dalam

Contoh sekrol dalam dengan motif hias

Gambar 1.56. Sekrol dalam dengan motif

c. Menyebutkan cara pembuatan produk
   1) Persiapan tempat
      Tempat yang digunakan harus aman, bersih, sinar cukup dan cahaya terang
   2) Persiapan alat
      Alat pokok dan alat penunjang harus disiapkan
   3) Persiapan bahan
      Bahan yang digunakan dari kayu massif atau kayu buatan
   4) Pembuatan gambar atau pola.
      Gambar kerja dibuat sejelas mungkin agar setelah disekrol tidak rusak atau patah. Gambar atau pola dibuat dengan kertas yang tipis sehingga mudah menempel pada benda kerja.

Gambar 1.57. Proses membuat gambar

5) Pemotongan gambar
   Pemotongan gambar kerja disesuaikan dengan benda kerja agar tidak mudah mengelupas setelah ditempel.

Gambar 1.58. Memotong gambar kerja

6) Penempelan gambar pada benda kerja
   Penempelan pada benda kerja harus rata, tidak terlalu banyak lem, agar mudah dibersihkan.

Gambar 1.59. Menempel gambar kerja

7) Pemberian tanda yang akan disekrol.
   Pemberian tanda yang akan disekrol dimaksudkan agar tidak keliru dalam penyekrolan. Tanda tersebut dengan cara diarsir atau dicentang bagian yang dihilangkan.

Gambar 1.60. Memberi tanda arsiran

8) Pengeboran bagian dalam yang akan disekrol.
   Pengeboran dilakukan pada bagian yang akan dihilangkan di tengah.

Gambar 1.61. Mengebor bagian yang akan disekrol

9) Menghilangkan kertas yang menempel pada benda kerja. Menghilangkan kertas yang akan diamplas dengan cara membasahi kain kemudian gosokkan pada benda kerja.

Gambar 1.62. Pengamplasan

10) Finishing
Finishing dilakukan setelah pengampelasan sampai bersih, halus dan rata. Agar hasilnya cerah.

Gambar 1.63. Finishing

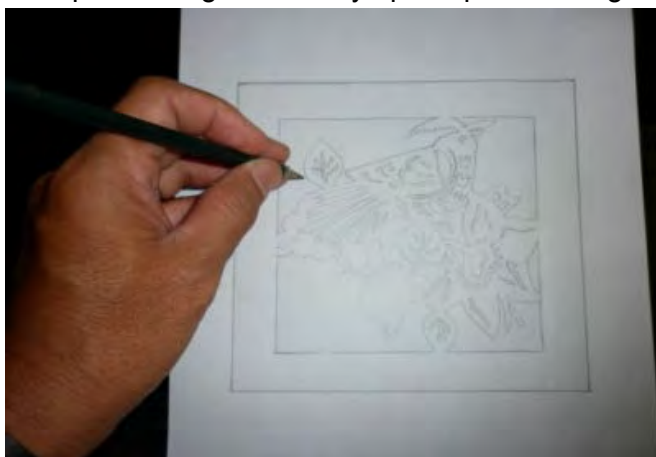
7. Karya teknik sekrol

Membuat karya hiasan dinding teknik sekrol

a. Persiapan

Pada tahap persiapan ini peserta didik diwajibkan mengidentifikasi kebutuhan bahan dan alat yang akan digunakan dalam pelatihan. Analisa bahan meliputi jumlah komponen, spesifikasi dan tingkat kekeringan bahan. Sedangkan analisa alat meliputi kebutuhan alat sesuai dengan fungsi, ketajaman alat dan jumlah yang dibutuhkan.

b. Langkah keja

1) Pahami gambar kerja pada lembar tugas. Jika ada yang tidak paham segera bertanya pada pembimbing.

Gambar 1.64. Gambar kerja

2) Mintalah bahan kepada pembimbing. Periksa bahan sesuai dengan gambar kerja baik dari segi jumlah komponen maupun ukuran.

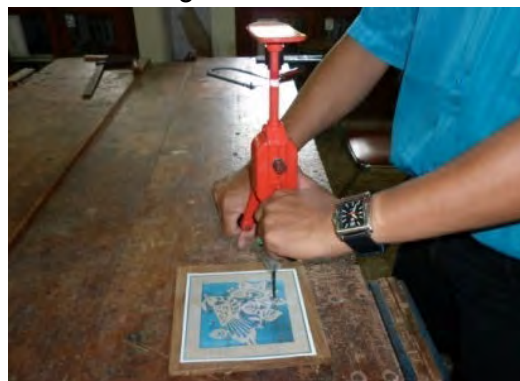
Gambar 1.65. Bahan (kayu)

3) Gunting gambar kerja yang telah disiapkan, kemudian tempelkan pada kayu sesui dengan komponen masing – masing.

Gambar 1.66. Pengeleman

4) Menempel gambar pola pada kayu secara tepat, rata dan halus.

Gambar 1.67. Menempel pola

5) Melubang bagian yang akan di sekrol dengan menggunakan bor tangan manual.

Gambar 1.68. Mengebor / melubang

6) Siapkan gergaji sekrol manual (*coping saw)* yang sudah terpasang mata gergaji secara benar.

Gambar 1.69. Gergaji sekrol tangan

7) Pasang pengantar/landasan *coping saw* dan di klem secara kencang pada tepi meja

Gambar 1.70 Pengantar / landasan *coping saw*

8) Lakukan proses penyekrolan. Usahakan di sekrol pada motif bagian dalam, setelah selesai bagian dalam baru dilakukan penyekrolan pada bagian tepi. Prosedur ini dilakukan untuk menghindari motif patah akibat tekanan penyekrolan.

Gambar 1.71. Proses penyekrolan

9) Tahap penghalusan karya dengan mengampelas seluruh bagian. Pada bagian yang lebar, proses pengampelasan nya dilakukan searah dengan serat kayu, sehingga karya tersebut menjadi halus dan sempurna.

Gambar 1.72. Proses pengamplasan

10) Karya hiasan dinding sudah jadi. Proses selanjutnya adalah mem*finishing*

Gambar 1.73. Karya jadi / siap di *finishing*

E. Rangkuman

Teknik sekrol merupakan salah satu cara dalam proses pembuatan suatu karya yang dilakukan dengan pemotongan bentuk/motif pada media tertentu, menggunakan gergaji sekrol, baik yang digerakkan oleh alat atau dengan tangan/manual.

Karya yang dibuat berupa kerajinan seperti, puzel*, Lettering,* hiasan dinding dan lain-lain. Kemampuan alat yang digunakan terbatas pada ketebalan bahan tertentu, sehingga kita harus menyesuaikan alat dan ketebalan bahan yang akan dipotong.

Alat yang digunakan berupa sekrol tangan/*coping saw.* Adapun bahan yang dapat digunakan terdiri dari dua jenis yaitu kayu masif dan kayu buatan.

F. Penilaian

1. Instrumen pengamatan / observasi

   Instrumen sikap peduli terhadap kerja sekrol manual

   Nama : ___________________

   Kelas : ___________________

   a) Aktivitas peserta didik

      Peserta didik melakukan praktik di bengkel / studio kayu, diminta menggunakan perlengkapan kerja sekrol dan pakaian kerja sesuai prosedur.

   b) Rubrik petunjuk :

      Lingkarilah

      1 bila aspek karakter belum terlihat (BT)

      2 bila aspek karakter mulai terlihat (MT)

      3 bila aspek karakter mulai berkembang (MB)

      4 bila aspek karakter menjadi kebiasaan (MK)

c) Lembar observasi

Contoh Lembar observasi

No.	Aspek – aspek yang di nilai	Skor			
		BT	MT	MB	MK
1.	Menggunakan pakaian kerja selama bekerja di bengkel / studio	1	2	3	4
2.	Menggunakan masker ketika mengerjakan pekerjaan yang membahayakan pernafasan seperti kondisi : berdebu, berasap, berbau	1	2	3	4
3.	Menggunakan peralatan sesuai dengan fungsi dan prosedur kerja	1	2	3	4
4.	Merapikan bahan, tempat, alat dan mengontrol lingkungan kerja	1	2	3	4
Jumlah Skor					

Skor maksimal : $\frac{(4 \times 4) \times 10}{16}$

2. Instrumen penilaian pengetahuan

Nama : ________________________________

Kelas : ________________________________

a) Soal :

Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban singkat!

1) Ketika kita melakukan praktek kerja sekrol, alat kerja yang tepat digunakan adalah ....
2) Untuk melakukan kerja sekrol, kita harus mempersiapkan alat pokok dan alat bantu, seperti ....
3) Untuk memotong mata gergaji yang terlalu panjang dibutuhkan alat ....
4) Kegiatan finishing dibutuhkan kelengkapan apa? Seperti ....

Kunci Jawaban penilaian pengetahuan :

Pedoman penskoran :

1) Gergaji sekrol
2) Alat pokok adalah gergaji sekrol. Alat bantu berupa tang, pensil, mistar dan lain-lain
3) Tang

4) Kayu massif dan kayu buatan
5) Masker, bahan finishing, kuas, mangkok atau palet tempat cat

Setiap jawaban benar diberi skor 2, sedangkan jawaban salah diberi skor 0. Karena soal berjumlah 5 butir, maka jumlah skor berkisar antara 0 sampai 10

b) Soal uraian :
Deskripsikan kegunuaan gergaji sekrol dalam suatu produk kriya kayu
Contoh Lembar pedoman penilaian soal uraian :

<table>
<tr><th>No.</th><th>Kunci Jawaban</th><th>Deskriptor</th><th>Skor</th></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5">a. Ketika kita melakukan praktek kerja sekrol, maka alat kerja yang tepat digunakan gergaji sekrol
b. Untuk melakukan kerja sekrol, kita harus mempersiapkan alat pokok dan alat bantu. Alat pokok adalah gergaji sekrol. Alat bantu adalah tang, pensil, mistar
c. Untuk memotong mata gergaji yang terlalu panjang dibutuhkan alat tang
d. Bahan-bahan yang bisa digunakan untuk pekerjaan sekrol adalah kayu masif dan kayu buatan
e. Kegiatan finishing dibutuhkan kelengkapan seperti masker, bahan finishing, kuas, mangkok atau palet tempat cat</td><td>Apabila 5 jawaban disebutkan</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Apabila 4 jawaban disebutkan</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Apabila 3 jawaban disebutkan</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Apabila 2 jawaban disebutkan</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Apabila 1 jawaban disebutkan</td><td>1</td></tr>
</table>

Kisi-kisi soal keterampilan

1) Teknik Penilaian : Tes praktik
2) Bentuk Instrumen : Tes uji petik kerja
3) Kisi-kisi :

Contoh Lembar kisi-kisi

No.	Indikator	No. Butir
1.	Mengenakan pakaian kerja	1
2.	Menggunakan alat dengan benar	2
3.	Memilih bahan sesuai kebutuhan	3
4.	Melaksanakan pekerjaan sekrol sesuai prosedur yang benar	4

3. Instrumen penilaian keterampilan

Nama : ________________________________

Kelas : ________________________________

Soal :

a) Lakukan simulasi pemasangan mata gergaji sekrol
   Perlengkapan : gergaji sekrol
   Jenis : sekrol manual
   Waktu : 2 menit
b) Lakukan simulasi praktek kerja sekrol:
   Perlengkapan : gergaji sekrol
   Jenis : bahan kayu massif
   Waktu : 2 menit
c) Lakukan simulasi penggunaan sekrol dalam
   Perlengkapan : gergaji sekrol
   Jenis : lubang ditengah
   Waktu : 2 menit
d) Lakukan simulasi penggunaan sekrol miring
   Perlengkapan : gergaji sekrol
   Jenis : bahan kayu buatan
   Waktu : 2 menit
e) Lakukan simulasi penggunaan sekrol luar
   Perlengkapan : gergaji sekrol
   Jenis : puzzel
   Waktu : 2 menit

Contoh Lembar rubrik penilaian penggunaan gergaji sekrol

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria			
		A	B	C	D
1.	Cara menggunakan				
2.	Posisi penggunaan				

Keterangan :
A = Sangat baik
B = Baik
C = Cukup
D = Kurang

Contoh Lembar rubrik penilaian memasang mata gergaji

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria			
		A	B	C	D
1.	Cara memasang				
2.	Posisi gergaji yang benar				

Keterangan :
A = Sangat baik
B = Baik
C = Cukup
D = Kurang

Contoh Lembar rubrik penilaian penggunaan sekrol dalam

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria			
		A	B	C	D
1.	Cara memasang pada lubang bor				
2.	Posisi penggunaan sekrol				

Keterangan :
A = Sangat baik
B = Baik
C = Cukup
D = Kurang

Contoh Lembar rubrik penilaian penyelesaian akhir sekrol

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria			
		A	B	C	D
1.	Cara membersihkan bagian sekrol				
2.	Posisi pengamplasan				

Keterangan :
A = Sangat baik
B = Baik
C = Cukup
D = Kurang

G. Refleksi

1. Apakah pembelajaran dalam modul ini menyenangkan?
2. Manfaat apa yang Anda peroleh setelah mempelajari unit penggunaan peralatan kerja sekrol secara manual ini?
3. Apakah hal-hal baru yang Anda peroleh dalam unit penggunaan peralatan dan pemakaian secara manual ini?
4. Apakah yang perlu ditambahkan dalam unit penggunaan peralatan dan pemakaian secara manual ini?
5. Bagaimana sebaiknya sikap kita kalau memperoleh sesuatu yang berharga / baru?
6. Apakah yang dapat Anda lakukan setelah mempelajari modul ini?
7. Menurut Anda apakah modul ini berkaitan dengan modul lain?

H. Referensi

Barmin. 1990. *Aneka pekerjaan Tangan dan Kayu Lapis*. Solo. Tiga serangkai.

Haper Cillin s publisher s.
http://anekamaju.com/72-kuas
http://en.wikipedia.org/wiki/Coping_saw
http://handokokriyakayu.wordpress.com/2011/06/15/teknik-kerja-sekrol
http://housetoolsbogor.indonetwork.co.id/search+/204.html

http://indonetwork.co.id/tradeoffers/gergaji-triplek.html
http://karya-indah.com/submenu/mengenai-bahan.html
http://mr-plywood.com/pengenalan-tentang-plywood/
http://snapgoods.com/items/details/id/1011340/nn/rent-scroll-saw-newark-de-19702
http://www.fordaq.com/fordaq/srvAuctionView.html?AucTIid=17831290
http://www.handtools-tomeco.com/product/20/90/Klem-model-C-Tomeco/?o=default
http://www.kaskus.co.id/showthread.php?p=397295625
http://www.micromark.com/skip-tooth-scroll-saw-blade-9-tpi,8483.html
http://www.shopsmith.com/ownersite/catalog/sc_blades.htm
http://www.woodcraft.com/Articles/Articles.aspx?ArticleId=411

Hunaendi, Sulardi. 1994/1995. ***Teknik Potong Bentuk.*** Yogyakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Dasar dan Menengah, PPPG Kesenian.

Jackson. Albert and David Day.1989*. Woodwoker s Manual*. London

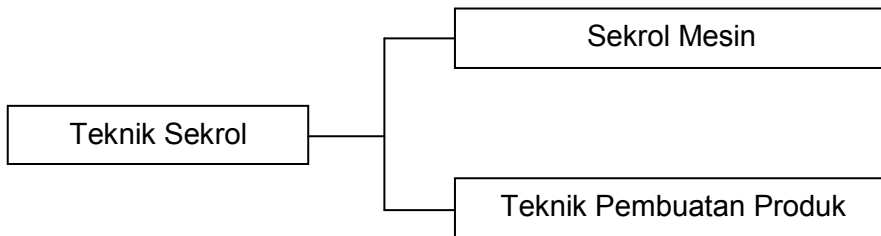
John Stefford. Guy Mc Murdo. 1986. *Teknologi Kerja Kayu.* Jakarta. Erlangga.

Ptrick Spielman. 1991. *Scrool Saw Basics,* New York Sterling Publishing co.

Sutoyo MD. 1995. *Teknik Triplek dan Aneka Wood.* Surabaya. Karya Anda.

JENIS PRODUK YANG DIBUAT DENGAN TEKNIK SEKROL PADA PROSES PEMBENTUKAN

A. Ruang Lingkup Pembelajaran

Teknik Sekrol Mesin

B. Tujuan

Tujuan unit 2

1. Setelah membaca unit ini peserta didik dapat menunjukkan jenis produk sekrol
2. Setelah membaca unit ini peserta didik dapat menjelaskan jenis produk sekrol dengan benar
3. Setelah menyelesaikan pembelajaran unit ini peserta didik dapat menyimpulkan produk sekrol untuk menentukan jenis produk sekrol.
4. Setelah menyelesaikan pembelajaran unit ini peserta didik dapat menyiapkan kayu yang digunakan untuk produk sekrol.

C. Kegiatan Belajar

Anda secara mandiri dapat mencari pengalaman baru yang bermanfaat melalui proses pembelajaran. Untuk mendapatkan pengalaman baru Anda harus melaksanakan langkah-langkah pendekatan sebagai berikut :

1. Mengamati

Dalam kegiatan ini Anda diminta mengamati beberapa jenis produk sekrol khususnya yang ada di daerah sekitar, misalnya di sekitar rumah, sekolah, pameran, media elektronik televisi, took mebeler dan lain-lain.

Kegiatan mengamati akan memperkaya pemahaman Anda tentang berbagai jenis produk sekrol sebagai inspirasi untuk mengembangkan kreativitas dalam pembuatan produk. Setelah mengamati Anda dapat mengikuti instruksi dari guru ataupun instruksi dalam modul ini. Anda dapat memperkaya sendiri dengan melakukan pengamatan secara pribadi dan mandiri. Gunakan pertanyaan dibawah ini :

a. Bentuk produk sekrol apa saja yang bisa dilihat disekitar rumah anda ?
b. Lakukan pengamatan produk sekrol disekeliling sekolah. Sebutkan jenis produk, bahan kayu yang digunakan, bahan finishing !
c. Catatlah hasil pengamatan dengan mengelompokkan produk sekrol dengan teknik sekrol sebagian, separuh, semua disekrol
d. Kelompokkan catatan pengamatan produk sekrol dengan teman satu kelas dan diskusikan hasil pengamatan!
e. Berilah kesimpulan hasil diskusi dari produk sekrol sehingga menjadi pengetahuan baru!

Tuliskan hasil pengamatan Anda berdasarkan penugasan guru dengan membuat format pengamatan sendiri ataupun menggunakan format pengamatan seperti contoh di bawah ini.

Contoh Lembar kegiatan mengamati

No.	Jenis Alat Sekrol	Spesifikasi	Kegunaan	Perbedaan	Persamaan
1					
2					
3					
…					

2. Menanya

Anda disarankan bertanya tentang hasil pengamatan dari yang kongkrit sampai abstrak berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur atau hal lain yang lebih abstrak.

Pertanyaan dapat dari hal-hal yang bersifat faktual sampai yang bersifat hipotetik.

Contoh :

a. Tanyakanlah kepada ahli :
   1) Bentuk sekrol apa saja yang paling berpengaruh pada pasar?
   2) Ada berapa jenis produk sekrol yang paling diminati konsumen?
b. Tulislah hasil wawancara Anda!

Contoh Lembar pertanyaan

No.	Pertanyaan

3. Mengumpulkan informasi / mencoba / bereksperimen

Dalam kegiatan ini anda dapat melakukannya melalui membaca buku, memperhatikan fenomena / objek secara lebih teliti atau melakukan eksperimen.

Contoh :

a. Kumpulkan data yang berkaitan dengan objek studi :
   1) Aspek-aspek paling rumit apa saja yang berpengaruh pada rangkaian produk sekrol
   2) Jenis produk sekrol yang diperoleh melalui pengamatan / survei
b. Laporkan data anda melalui berbagai media (cetak, elektronik)

Contoh Lembar kegiatan mengumpulkan data / informasi

No.	Sumber Informasi	Bentuk Informasi	Tanggal Pengambilan Data	Keterangan

4. Mengasosiasikan / mendiskusikan / mengolah informasi
   Anda diminta memproses informasi untuk menemukan keterkaitan antara satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi, bahkan mengambil kesimpulan dari pola yang ditemukan.
   Contoh :
   a. Diskusikan dengan teman. Pada saat ini guru membentuk kelompok diskusi :
      1) Konsep desain produk sekrol
      2) Finishing, kombinasi warna, keserasian, keindahan
   b. Tulislah hasil diskusi Anda!

   Catatan diskusi
   ……………………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………………
   ………………………………………………………

5. Mengkomunikasikan / menyajikan / membentuk jejaring
   Anda diminta menuliskan / menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola.
   Contoh :
   a. Presentasikan semua hasil pengamatan, diskusi, data yang sudah dirangkum tentang:
      1) Aspek-aspek paling rumit apa saja yang berpengaruh pada rangkaian produk sekrol
      2) Jenis produk sekrol yang diperoleh melalui pengamatan / survey
      3) Penataan cahaya, akustika dan sirkulasi udara
   b. Presentasikan dihadapan teman dan guru / pameran di sekolah / pameran luar sekolah.

   Catatan presentasi
   ……………………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………………
   ………………………………………………………

D. Penyajian Materi

1. Mesin sekrol

a. Kerangka mesin

Kerangka mesin dipakai untuk tiang penyangga (meja mesin , tangan penggerak dan lain-lain).

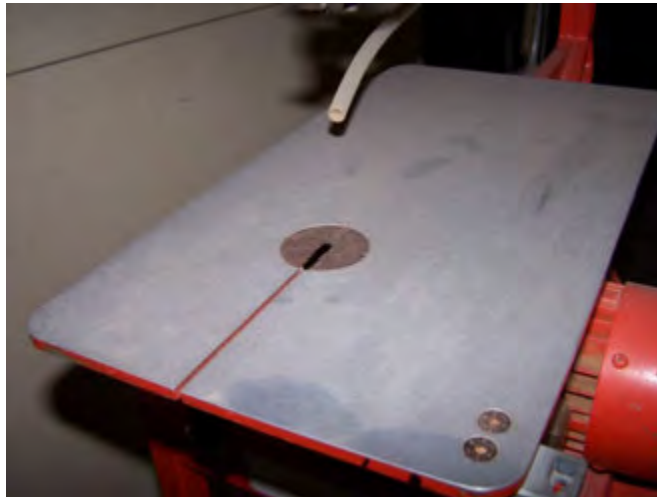
Gambar 2.1. Kerangka mesin

b. Motor penggerak

Tenaga listrik untuk 1 pas 0,85 amper 220 vol, ½ Hp/09 Kw, RTM 1375,50 Hz buatan Spanyol. Motor ini dipakai sebagai alat untuk menggerakkan mesin skroll.

Gambar 2.2. Motor penggerak

c. Meja kerja

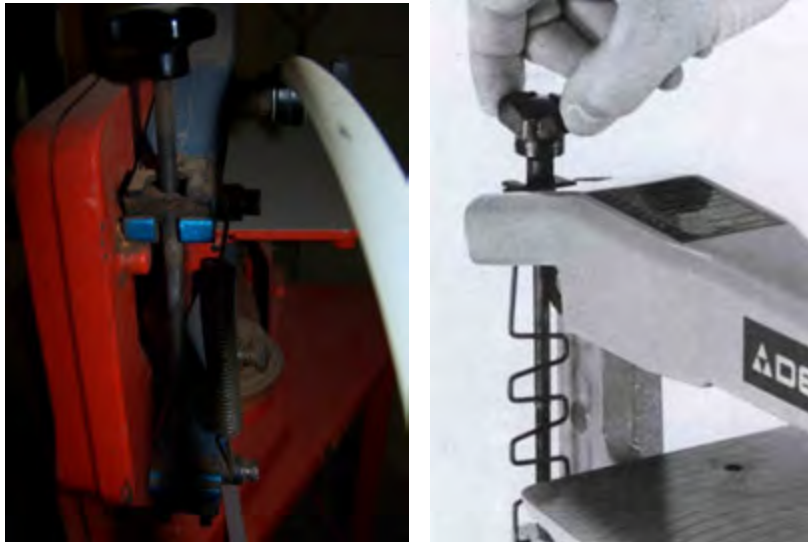
Meja kerja mesin skroll dengan ukuran panjang, lebar dan tebal yang dilengkapi dengan busur derajat yang berfungsi mengatur kemiringan meja.

Gambar 2.3. Meja kerja

d. Tangan penggerak atas dan bawah

Tangan penggerak berfungsi untuk memegang mata gergaji yang dilengkapi dengan dua penjepit mata gergaji, baik bagian atas, maupun bagian bawah dengan kunci L sebagai alat pengunci dan membuka (mata gergaji).

Gambar 2.4. Tangan penggerak atas dan bawah

e. Stabilisator

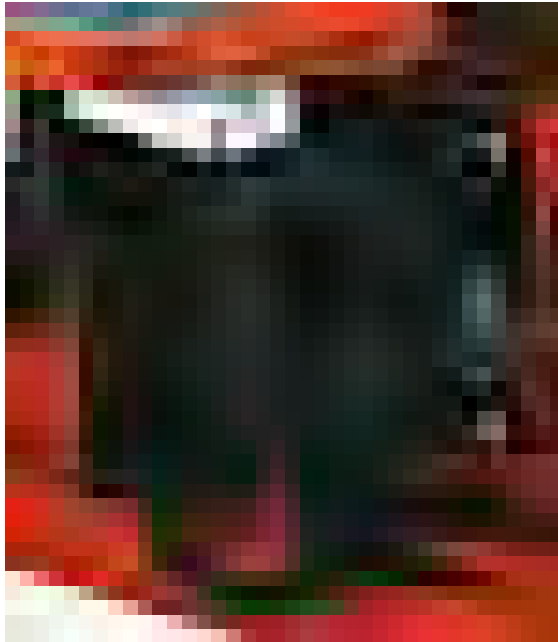
Stabilisator terletak pada bagian belakang mesin di bagian atas yang mempunyai fungsi untuk mengendurkan dan mengencangkan mata gergaji.

Gambar 2.5. Stabilisator

f. Stoper / penahan kayu

Stoper ini mempunyai fungsi untuk menahan benda kerja agar tidak mudah terangkat. Stoper ini dilengkapi dengan pembersih debu.

Gambar 2.6. Stopper / penahan kayu

2. Cara mengoperasikan mesin sekrol

- Hidupkan mesin sekrol dengan menekan tombol ON.

Gambar 2.7. Tombol ON/OF

- Letakkan kayu/triplek diatas meja mesin sekrol.
- Turunkan penahan kayu/debu di atas benda kerja dengan lobang pipa pembersih debu ke muka mata gergaji.
- Benda kerja di tekan maju pelan-pelan ke arah mata gergaji sesuai gambar kerja

Gambar 2.8. Kerja sekrol

a. Persiapan
   1) Siapkan ruang kerja yang bersih, nyaman, terang dan sirkulasi udara yang baik agar kesehatan terjamin.
   2) Siapkan semua peralatan yang akan dipakai dan kondisikan bahwa alat tersebut benar - benar siap dipakai.
   3) Siapkan semua bahan yang akan dipakai di area Anda bekerja agar mudah dalam bekerja.
   4) Gunakanlah pakaian kerja dan perlengkapan keselamatan kerja dengan baik.

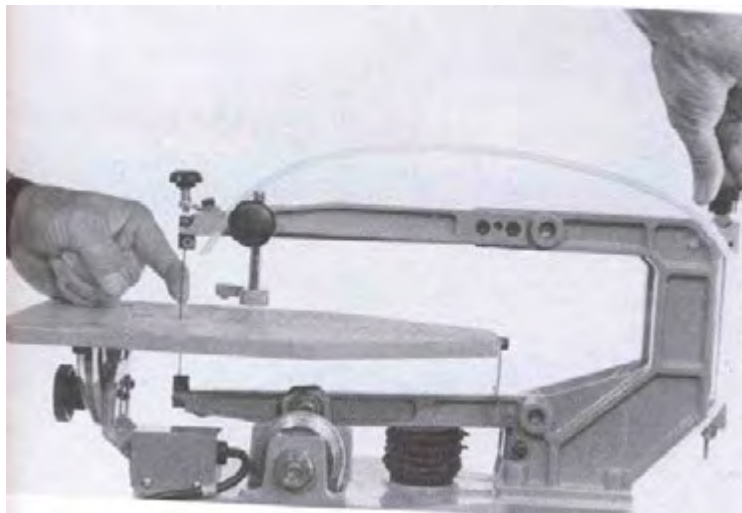
b. Proses kerja
   1) Pelajarilah buku petunjuk tentang teknik sekrol dan cermatilah gambar kerjanya secara teliti.
   2) Jika yang Anda gunakan bahan dari multiplek maka siapkan dengan ukuran yang telah ditentukan.
   3) Jika yang anda gunakan kayu, maka ketamlah terlebih dahulu hingga ketebalannya sesuai dengan yang telah ditentukan.
   4) Gambar yang terpilih dipindahkan di atas benda kerja dengan teknik dipola.
   5) Setelah papan siap digunakan dengan ukuran yang cukup, kemudian papan dilem secara rata dengan lem kertas. Gambar ditempel perlahan dari satu sisi kesisi yang lain, sambil ditekan secara perlahan sampai rata.
   6) Pasanglah mata gergaji sekrol pada mesin sekrol dan pastikan alat tersebut siap dipakai.

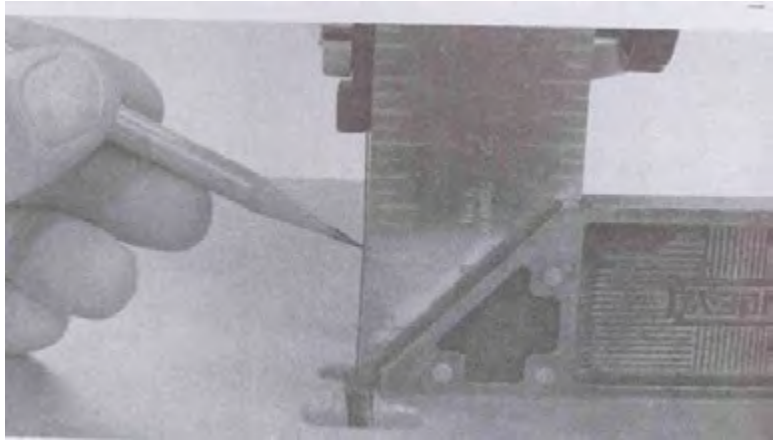
c. Langkah kerja
   1) Pasang mata gergaji sekrol terlebih dahulu pada penjepit dengan menggunakan alat pengunci yang telah disediakan.

Gambar 2.9. Memasang gergaji sekrol

2) Pasangkan bagian ujung bawah terlebih dahulu, selanjutnya pasang bagian atasnya.

Gambar 2.10. Memasang bagian ujung bawah

3) Gigi gergaji harus condong / menghadap kebawah.
4) Kencangkan semua pengunci / stabiliser, agar gerakan menjadi stabil dan suara halus.

Gambar 2.11. Mengencangkan semua pengunci

5) Sebelum memulai penyekrolan sebaiknya :
   Lakukan pengecekan pada mata gergaji apakah sudah cukup kencang atau belum.
6) Periksa kemiringan meja sekrol terhadap posisi mata gergaji dengan alat siku-siku agar tegak lurus, sehingga hasil potongan bisa rapi dan tegak lurus.

Gambar 2.12. Memeriksa kemiringan meja sekrol

7) Letakan benda kerja diatas meja sekrol dengan posisi kedua tangan memegang benda kerja.
   Hidupkan saklar dan bekerjalah dengan teliti
   Lakukan penyekrolan secara perlahan sesuai gambar kerja.

Gambar 2.13. Posisi menyekrol

Gambar 2.14. Posisi menyekrol

d. Pengontrolan
   1) Observasi produk dilakukan untuk pengecekan proses pengerjaan.
   2) Pada tahap persiapan bahan dilakukan pengecekan apakah layak dipakai atau tidak. Jika bahannya tidak baik maka akan mempengaruhi hasil produk.
   3) Bahan dicek tingkat kekeringannya agar tidak terjadi melengkung atau menggeliat, bahkan bisa berakibat retak. Perhatikan hal-hal di bawah ini :
      a) Bahan diperlakukan dengan baik
      b) Proses penyekrolan dilakukan secara hati-hati, sabar dan teliti.
      c) Diperiksa apakah penyekrolan sudah sesuai dengan desain atau belum
      d) Pengecekan dengan alat ukur yang diperlukan.

e. Penilaian produk
   1) Ketepatan dalam memotong (sesuai garis / gambar kerja)
   2) Kehalusan bekas potongan
   3) Kesikuan hasil potongan (tegak lurus) / kemiringan hasil potongan
   4) Kerapian
   5) Kecepatan

f. Cara merawat mesin sekrol
   1) Perawatan dan pemeliharaan mesin sekrol perlu dilakukan setiap saat, karena mesin yang baik adalah mesin yang setiap saat dapat di operasikan dengan lancar. Perawatan dan pemeliharaan mesin sekrol harus dijelaskan secara detail dan benar.
   2) Yang perlu diperhatikan dalam merawat mesin sekrol ialah :
      a) Melepas mata gergaji dari mesin sekrol,
      b) Membersihkan kedua penjepit mata gergaji dari serbuk kayu / debu,
      c) Memberi pelumas (oli, paslin) pada pemutar stabilisator,
      d) Memberi pelumas pada pemutar stoper (penahan kayu), dan
      e) Memberi pelumas pada mata gergaji agar tidak berkarat.

g. Penajaman dan pembuatan gigi gergaji
   1) Mata gergaji yang berdiameter kecil buatan pabrik tidak dapat ditajamkan, karena terlalu kecil dan tidak ada alat kikir yang kecil.
   2) Mata gergaji besar buatan perajin Jepara. Itupun kalau penggunaannya dapat bertahan lama.
   3) Cara menajamkannya ialah dengan dikikir pada ujung mata gergaji tersebut sesuai dengan kemiringan mata gergaji.

h. Pemasangan dan pelepasan mata gergaji
   1) Memasang mata gergaji sekrol
   2) Memutar stabilisator kearah kiri agar tangan pemegang gergaji dapat ditekan kebawah
   3) Masukkan salah satu ujung mata gergaji bagian bawah dan mur diputar kekanan hingga kencang. Gigi mata gergaji hendaknya selalu menghadap ke bawah
   4) Memotong dalam. Mata gergaji bagian bawah dan ujung mata gergaji bagian atas di masukkan kedalam benda kerja yang sudah dilobangi dengan bor. Ujung mata gergaji bagian atas di jepit dengan menggunakan kunci
   5) Melepas mata gergaji sekrol
   6) Melepas mata gergaji harus dilakukan satu persatu. Hal ini dapat dimulai dari ujung mata gergaji bagian bawah atau bagian atas terlebih dahulu kemudian mur dikendorkan dengan kunci

i. Menyimpan gergaji cadangan
   1) Gergaji cadangan harus disimpan di almari / kotak khusus yang ada kuncinya.
   2) Bungkus plastic diberi keterangan tentang jenis dan ukurannya supaya mudah mengambilnya. Selain itu untuk menghindari udara lembab agar tidak mudah berkarat. Jika kita beli secara lusinan / satu plastik, gergaji itu sudah ada bungkusnya dari plastic. Juga ada keterangannya yang menempel pada bungkus tersebut.

3. Keselamatan kerja

a. Keselamatan kerja dalam kerja sekrol
   1) Tujuan keselamatan kerja
   2) Keselamatan kerja merupakan hal utama yang harus dijaga dalam setiap melaksanakan kegiatan.
      Adapun tujuanya antara lain:
      a) Pekerja dapat melakukan atau melaksanakan pekerjaannya dengan baik
      b) Kesehatan fisik dan non fisik pekerja dapat terjaga (tidak sakit)
      c) Lingkungan kerja dapat nyaman dan aman.
      d) Suasana menjadi kondusif dan menyenangkan

b. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam keselamatan kerja
   1) Ruang kerja cukup luas
   2) Penerangan cukup
   3) Fentilasi udara lancar
   4) Tersedianya alat pemadam api (hydrant)
   5) Tersedianya alat kebersihan dan tempat sampah
   6) Penempatan alat-alat pada tempatnya.
   7) Tidak bergurau sewaktu bekerja
   8) Tersedianya PPPK

c. Jenis kelengkapan pakaian kerja
   Adapun kelengkapan pakaian kerja yang diperlukan antara lain:
   1) Pakaian kerja (baju Kerja)
   2) Sepatu (alas kaki yang aman)
   3) Masker
   4) Penutup kepala (topi kerja)
   5) Kaca mata

6) Penutup telinga
7) Hal-hal lain yang dibutuhkan.

E. Membuat Karya Hiasan Dinding Teknik Sekrol

Langkah kerja

a) Persiapan

Pada tahap persiapan ini peserta didik diwajibkan mengidentifikasi kebutuhan bahan dan alat yang akan digunakan dalam pelatihan. Analisa bahan meliputi jumlah komponen, spesifikasi dan tingkat kekeringan bahan. Sedangkan analisa alat meliputi kebutuhan alat sesuai dengan fungsi, ketajaman dan jumlah yang dibutuhkan.

b) Langkah keja

Pahami gambar kerja pada lembar tugas. Jika ada yang tidak paham segera bertanya pada pembimbing.

Gambar 2.15. Gambar kerja

c) Cek bahan sesuai dengan gambar kerja baik dari segi jumlah komponen maupun ukuran.

Gambar 2.16. Bahan (kayu)

d) Gunting gambar kerja, kemudian tempelkan pada kayu sesuai dengan komponen masing - masing.

Gambar 2.17. Pengeleman

e) Menempel gambar pola pada kayu secara tepat, rata dan halus.

Gambar 2.18. Menempel pola

f) Melubang bagian yang akan di sekrol dengan menggunakan bor tangan atau bor mesin.

Gambar 2.19. Mengebor / melubang

g) Siapkan gergaji sekrol manual / *coping saw* yang sudah terpasang mata gergaji secara benar

Gambar 2.20. Mesin sekrol

h) Pasang benda kerja pada kerja pada mesin sekrol

Gambar 2.21. Pekerjaan sekrol

i) Lakukan proses penyekrolan. Usahakan di sekrol pada motif bagian dalam, setelah selesai bagian dalam baru dilakukan penyekrolan pada bagian tepi. Prosedur ini dilakukan untuk menghindari motif patah akibat tekanan penyekrolan

Gambar 2.22. Proses penyekrolan

PEMBUATAN PRODUK SEKROL

A. Latar Belakang

Untuk menghasilkan karya yang inovatif dan produktif dibutuhkan suatu ide, gagasan yang tinggi. Dalam pengembangan suatu produk, perlu mengikuti perkembangan zaman dan kecenderungan manusia akan karya seni, baik seni murni maupun seni pakai.
Pencipta atau perajin berupaya menciptakan bentuk yang indah. Untuk itu perlu memperhitungkan fungsi dan kegunaan serta memperhatikan beberapa aspek seperti ergonomis, ekonomis bahan dan estetika. Hal mana bias berupa ujud keseluruhan maupun hiasan sebagai bagian dari kesatuan bentuk.
Dibawah ini disajikan latar belakang perlunya membuat tempat majalah. Majalah dan surat kabar merupakan media yang kita baca di waktu santai di ruang keluarga, teras rumah atau ruang tamu. Setelah dibaca kadang diletakan di sembarang tempat sehingga tidak tertata dengan rapi. Dengan pertimbangan diatas maka perlu dibuat sarana penyimpanan majalah agar tertata dengan baik dan rapi serta memudahkan dalam pengambilan. Dengan permasalahan diatas dibuatlah tempat majalah dengan bentuk yang minimalis, sederhana dan menarik dengan keteknikan kerja bangku dan kerja skrol dengan finishing teknik water based.

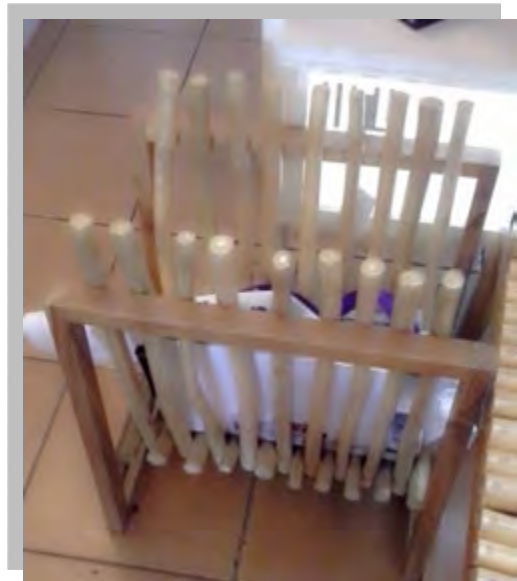
B. Identifikasi Masalah

Munculnya ide atau gagasan ini dipengaruhi alam benda disekitar kita. Sebagai desainer maupun perajin yang ingin menciptakan sebuah produk, harus dapat melakukan pengamatan yang lebih mendalam terhadap objek yang ada dilingkungan sekitarnya. Hal ini membantu sebagai acuan atau pedoman membuat suatu produk baik dari segi bentuk maupun warna. Bentuk - bentuk berupa rumah tradisional, perahu atau keranjang, sangat baik menjadi ide dasar penciptaan karya. Dalam proyek ini ingin

menampilkan sesuatu ide dasar yang berbeda tetapi secara fungsi masih sesuai dengan peruntukannya.

C. Pengumpulan Data

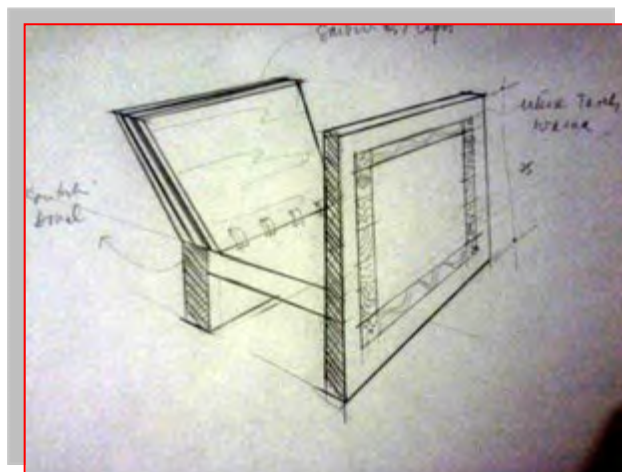
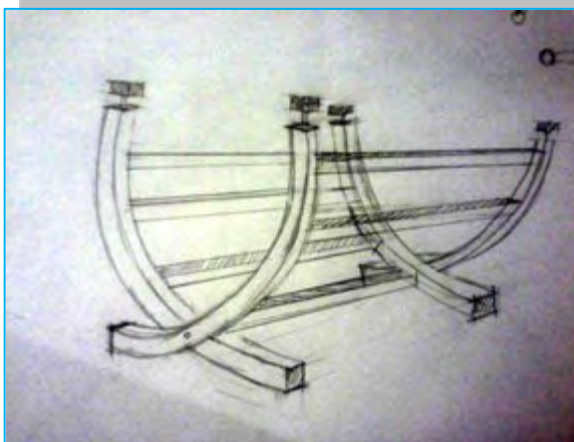
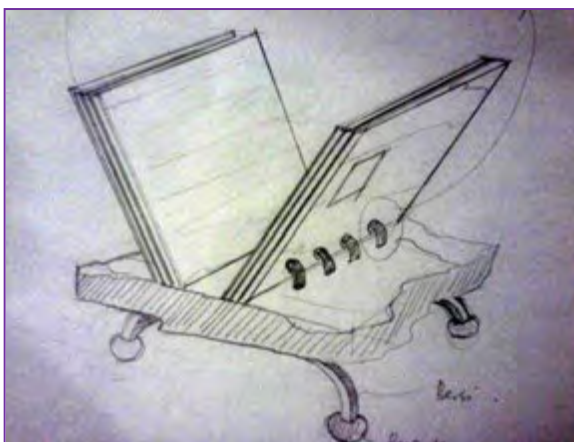
Hal ini dilakukan dengan studi banding. Studi banding dilakukan dengan mengunjungi pusat pengrajin yang ada di kota Yogyakarta, perusahaan yang bergerak dibidang yang sejenis. Data dalam bentuk gambar-gambar atau foto karya kerajinan. Selanjutnya semua data yang terkumpul dipergunakan sebagai sumber inspirasi.
Adapun fotonya adalah sebagai berikut :

Gambar 3.1. Tempat majalah

Gambar 3.2. Tempat majalah jeruji

Gambar 3.3. Tempat majalah sekrol kombinasi ukir

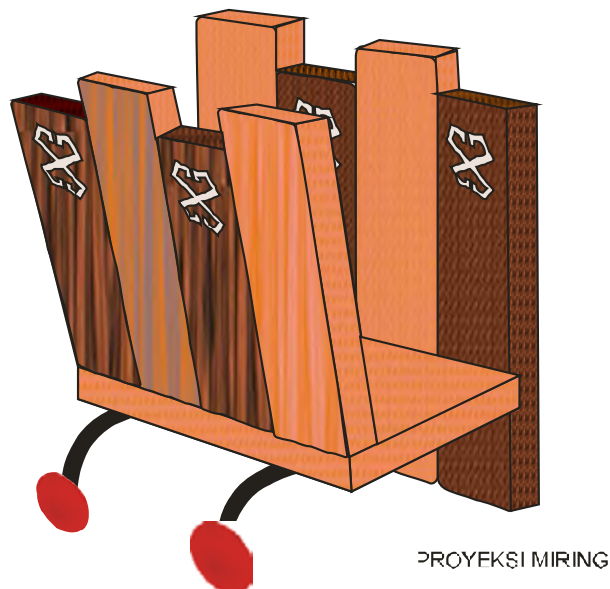
D. Pengembangan Desain

Sebelum melakukan proses produksi perlu pengembangan desain yang akan dipilih sebagai altenatif terbaik untuk dilanjutkan ke proses produksi. Dibawah ini ditampilkan berbagai macam bentuk sketsa / desain tempat majalah sebagai berikut :

Alternatif Desain

Gambar 3.4. Tempat majalah alternatif 1

Gambar 3.5. Tempat majalah alternatif 2

Gambar 3.6. Tempat majalah alternatif 3

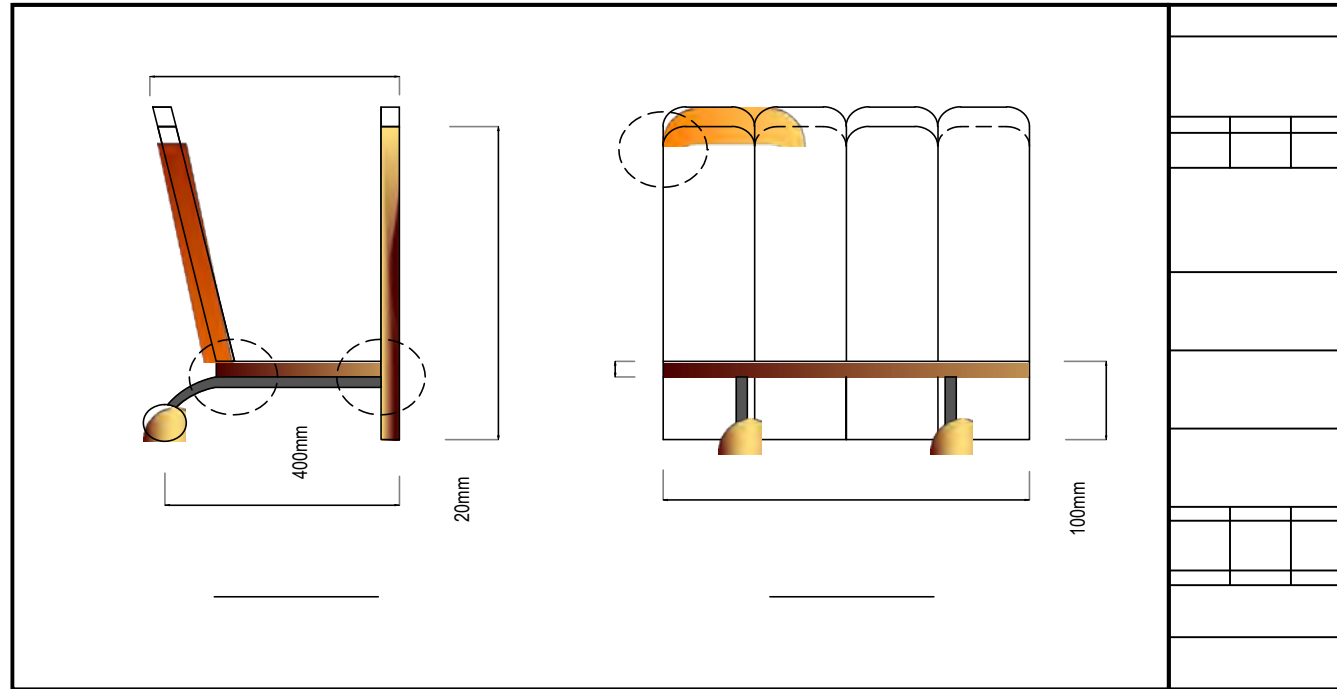
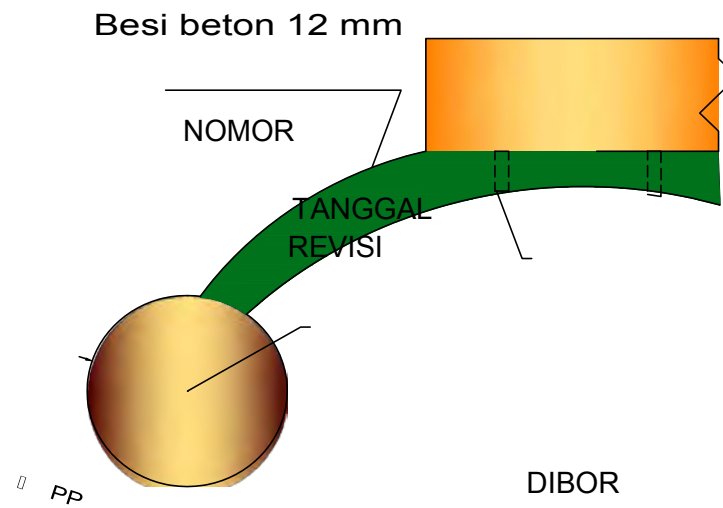
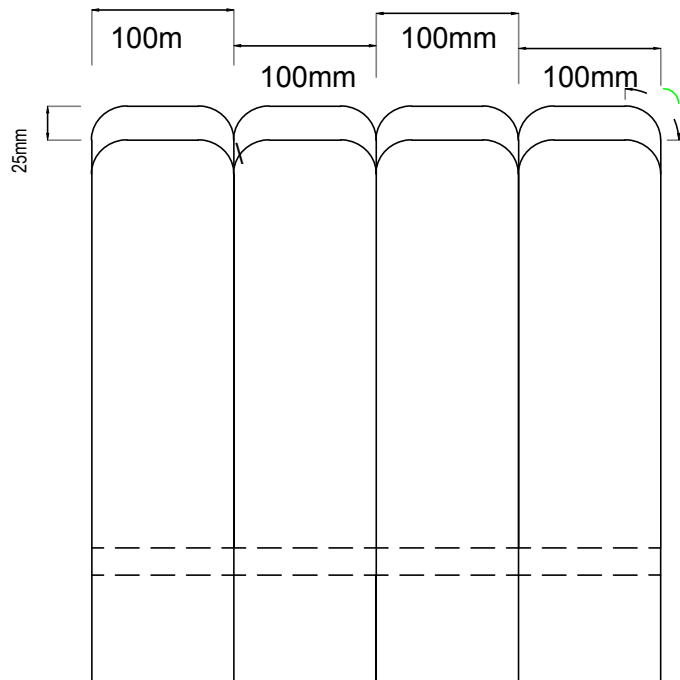
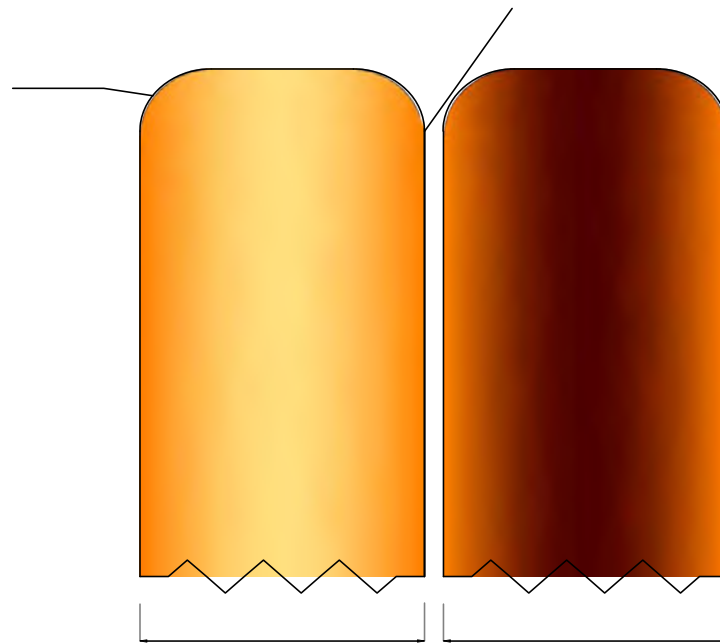
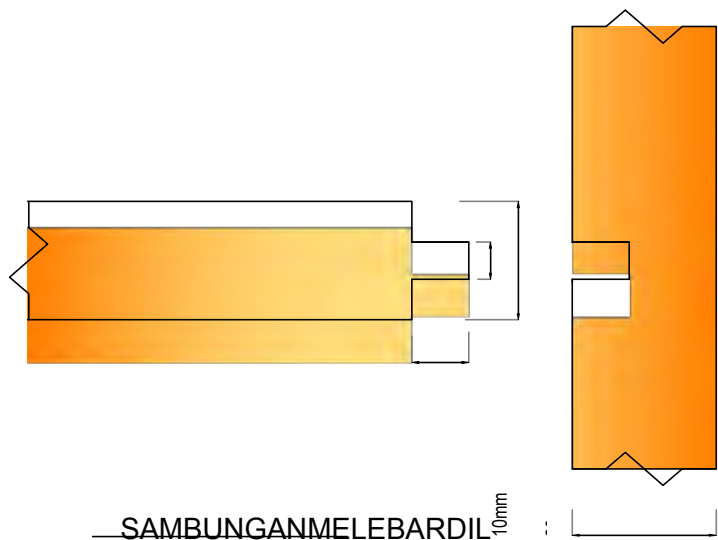
Gambar 3.7. Tempat majalah alternatif 4

E. Spesifikasi Desain

Bentuk tempat majalah sebagai ide dasar adalah bentuk buku, dengan sedikit sentuhan ornament pengembangan motif Asmat pada kedua dinding belakang dan depan. Kemudian dipadukan dengan logam berukuran diameter 12 mm sebagai kaki sehingga menambah bentuk semakin menarik dan unik untuk dilihat.
Bentuk keseluruhannya sangat sederhana. Dalam kesederhanaan bentuk, terlihat unik dan enak untuk dilihat serta digunakan.

Gambar 3.8. Tempat majalah pilihan

Pada halaman berikut disajikan gambar – gambar kerja.

400mm
20mm
100mm

KETERANGAN
Besi beton 12 mm
100m
100mm
100mm
100mm
25mm
NOMOR
TANGGAL
REVISI
13-11-2013
PP
DIBOR

KETERANGAN
BAHAN KAYU
MAHONI
FINISHING :
WATERBASE
SAMBUNGANMELEBARDIL
10mm

F. Proses Produksi

Hal yang dilakukan adalah merancang kebutuhan bahan yang terdiri : Bahan pokok, bahan pendukung dan asesoris.

1. Bahan pokok

Papan ukuran dengan rincian sbb :

No.	Nama Elemen	Ukuran (mm)				Jumlah	Ket.
		P	L	T	ø		
1.	Dinding belakang	470	400	20	-	1	
2.	Dinding depan	350	400	20	-	1	
3.	Alas	400	200	20	-	1	

2. Bahan penunjang / pendukung dan alat

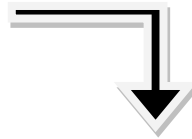
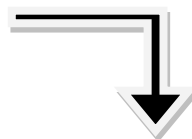
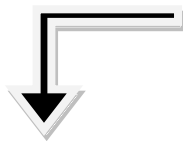
No.	Nama Elemen	Ukuran (mm)				Jumlah	Ket.
		P	L	T	ø		
1.	Bubutan kayu	-	-	-	40	2	
2.	Besi beton	-	-	-	12	2	
3.	Dowel / stik	-	-	-	6	4	

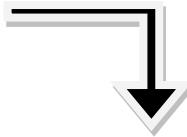
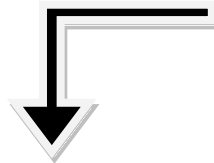
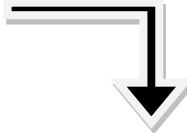
No.	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah	Ket.
1.	Ketam perata	Meratakan kayu	1	
2.	Ketam penghalus	Menghaluskan kayu	1	
3.	Gergaji potong	Memotong kayu	1	
4.	Gergaji belah	Membelah kayu	1	
5.	Siku	Membentuk sudut	1	
6.	Penggaris	Menandai	1	
7.	Perusut	Menarik garis	1	
8.	Palu besi	Pasang paku	1	
9.	Bor tangan	Melubangi	1	
10.	Pahat ukir		1 set	
11.	Klem F	Klem besi	2	
12.	Klem C	Klem besi	4	
13.	Batu asah		4	
14.	Ganden	Kayu	1	
15.	Pensil	Penanda	1	
16.	Mesin scroll saw	Pemotong	1	
17.	Mesin bor vertikal	Pelobang	1	

3. Pelaksanaan produksi
   a) Proses komponen

      Proses pembuatan komponen produk melalui tahapan sebagai berikut :
      1) Menyiapkan daftar dan spesifikasi komponen
      2) Mengukur dan memola komponen pada papan
      3) Memotong bahan
      4) Mengetam bahan sesuai dengan ukuran
      5) Menyambung papan
      6) Membuat pola
      7) Membubut

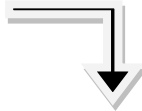
   b) Foto – foto proses produksi

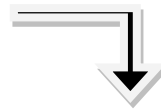
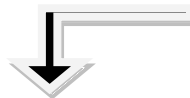
Proses pengukuran bahan

Proses pemotongan

Proses pengetaman

Hasil pengetaman

Persiapan pemotongan motif

Proses scroll

Hasil

c) Proses perakitan

1) Merakit per elemen
2) Dinding belakang, depan dan alas bawah dirangkai menjadi satu.
3) Memasang logam pada alas bawah dan baut
4) Mengamplas semua bagian sampai halus

Penyambungan papan

Proses pengampelasan

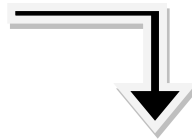
Pengeboran untuk dowel

Pembersihan sisa lem

Perakitan dua bidang

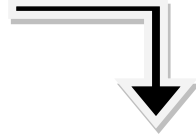
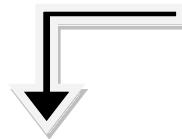
d) Proses finishing

Jenis finishing yang dipilih dalam penyelesaian produk tempat Majalah adalah Waterbase Natural

Tahapan proses finishing antara lain :

1) Membersihkan lem dan bekas pensil dengan menggunakan pahat / pisau.
2) Mengamplas sampai halus
3) Melapisi dengan filler
4) Pengamplasan filler
5) Melapisi dengan warna
6) Melapisi dengan sanding (diulang 2 x)
7) Pengampelasan sanding (diulang 2 x)
8) Melapisi dengan top coat dof

Proses pengisian pori kayu

Pengampelasan filler

Proses melapisi sanding sealer

Proses ampelas sanding

Proses melapisi clear dof

G. Produk Akhir

Gambar 3.9. Produk akhir

H. Kalkulasi Harga

1. Bahan

a) Bahan pokok

No.	Komponen	Ukuran Bersih Komponen			Jumlah	Volume (m3)
		P	L	T		
1	Dinding depan	0.35	0.40	0.018	1	0.00252
2	Dinding belakang	0.47	0.40	0.018	1	0.00338
3	Alas bawah	0.25	0.20	0.018	1	0.0018
						0.0077

Harga kayu mahoni dalam komponen Rp. 4,5 juta

b) Bahan pendukung

No.	Uraian Bahan	Spesifikasi	Jumlah Kebutuhan	Harga Satuan	Total Harga
1	Logam (besi Ø12 mm)	25 cm	2	100000	8000
2	Bubutan kayu	Ø 4 cm	2	5000	10000
3	Skrup philips	2 cm	4	250	1000
4	Dowel / stik	Ø 6 mm	4	500	2000
Jumlah :					21000

c) Finishing

No.	Uraian Bahan	Spesifikasi	Jumlah Kebutuhan	Harga Satuan	Total Harga
1	Lem kayu	1 tube	0.10	25.000	2.500
2	Wood filler	Waterbase	0.15	30.000	4.500
3	Sanding sealler	Waterbase	0.15	50.000	7.500
4	Woodsatin	SHP Brown	0.05	55.000	2.750
5	Thinner ND	High Gloss	0.5	20.000	10.000
6	Top coat	Dof	0.5	55.000	2.750
7	Ampelas	Kayu	4 lembar	4.000	16.000
Jumlah					Rp.46.000

2. Ongkos tenaga kerja

   (Rp. 50.000/hari) x 2 hari = Rp. 100.000

   Overhead cost = Rp. 15.000

3. Harga pokok produksi
   a) Harga bahan pokok 0.0077 x 4.500.000 = Rp. 34.650
   b) Harga bahan pendukung = Rp. 21.000
   c) Harga finishing = Rp. 46.000
   d) Ongkos tenaga kerja = Rp. 100.000
   e) Overhead cost
      (listrik, transport, administrasi, dll) = Rp. 15.000

      Sub Total = Rp. 216.650

4. Harga jual
   a) Harga produksi = Rp. 216.650
   b) Profit 35% 30 – 40% = Rp. 75.827

      Harga jual = Rp. 292.477
      Dibulatkan = Rp. 292.500

5. Keselamatan kerja menggunakan mesin sekrol
   a) Sebelum mulai memotong kayu, periksalah bahwa radius potongan tidak terlalu kecil dibandingkan dengan lebar pisau.
   b) Periksalah bahwa pisau pemotong mempunyai ketegangan tertentu dan mengikuti lintasan sebagaimana mestinya sebelum mulai menjalankan mesin. Jika memungkinkan, gerakkan mata gergaji dengan tangan.
   c) Atur bagian bawah dari alat pemandu atas sedekat mungkin dengan puncak kayu yang dikerjakan.
   d) Jika mesin berjalan konstan, lalu terdengar suara “klik”, matikan mesin dan periksa ada tidaknya retakan pada pisau.
   e) Jika pisau patah, matikan mesin dan tunggu sampai kedua roda berhenti, sebelum membuka atau memindahkan pengaman roda atau menyentuh pisau.
   f) Rencanakan bentuk potongan yang akan Anda kerjakan. Buatlah relief potongan sebelumnya.
   g) Setiap kali, buatlah potongan pendek terlebih dahulu untuk memperkecil potongan mundur.

h) Dilarang meletakan tangan Anda pada lintasan potongan. Paling sedikit tangan harus berada pada posisi 50 mm dari sisi lain pisau.

6. Rangkuman

Proses pembuatan produk kerajinan dengan teknik sekrol memerlukan ketelitian dan kesabaran karena menggunakan alat yang spesifik dan mudah patah terutama pada bagian mata gergaji. Pemotongan pada bidang lengkung, sudut, memerlukan ketelitian dan ketrampilan. Untuk itu harus banyak berlatih sehingga mendapatkan pemotongan yang halus, dan presisi.

7. Latihan / tugas

a) Buatlah hiasan dinding dengan motif bebas dengan teknik sekrol manual, dengan ketentuan ukuran sebagai berikut :
   1) Bahan MDF
   2) Panjang = 35 Cm
   3) Lebar = 35 Cm
   4) Tebal = 1 Cm (menyesuaikan bahan)

b) Buatlah puzzel bentuk bebas. Ukuran bebas menyesuaikan dengan desain yang telah tersedia.

c) Lakukan proses *Finishing* dengan teknik kuas bahan cat air dan di lapisi (top coat) dengan *clear*.

8. Evaluasi

Soal :

a) Coba Anda jelaskan pengertian teknik sekrol
b) Apakah yang Anda ketahui tentang perbedaan mesin sekrol dengan *coping saw*
c) Sebutkan 5 macam alat pendukung kerja sekrol dan terangkan pula fungsinya
d) Apa yang dimaksud dengan kayu masif dan kayu buatan ? Beri contoh masing-masing.
e) Mengapa alat sekrol perlu di rawat?
f) Jelaskan langkah kerja yang benar dalam membuat karya hiasan dinding teknik sekrol
g) Mengapa benda yang akan di finishing harus benar - benar bersih dari kotoran baik lem, kertas maupun serbuk ?
h) Apakah manfaat finishing ?

Jawab :

a) Teknik sekrol adalah proses pembuatan suatu karya dengan menggunakan alat berupa mesin sekrol atau sekrol tangan (*coping saw*) dengan prosedur pengoperasian yang benar sesuai dengan fungsinya.

b) Mesin sekrol merupakan alat yang dilengkapi dengan mesin/motor sebagai penggerak dan didukung dengan komponen-komponen lain yang diperlukan dan dirakit oleh pabrik sehingga jika digunakan untuk memotong dapat bergerak secara stabil.

   Sedangkan sekrol manual hanya berupa gergaji kecil yang dijepit dan di kencangkan pada ujung besi yang berbentuk huruf U dan diberi tangkai. Biasanya alat ini sering kita sebut dengan istilah *coping saw*

c) Alat pendukung kerja sekrol ada lima macam antara lain gunting digunakan untuk memotong kertas pola, bor untuk melubang, tang untuk memotong gergaji sekrol, pensil untuk memberi tanda. Pada benda kerja yang di sekrol, ampelas untuk menghaluskan bekas potongan.

d) Kayu masif adalah kayu asli yang ada di penggergajian/ glondongan

   Sedangkan kayu buatan adalah kayu hasil buatan pabrik yang diproses menggunakan mesin bertekanan tinggi.

e) Jika terkena kotoran dan tidak dibersihkan maka akan terjadi karat dan alat tersebut menjadi tidak berfungsi dengan baik

f) Penyiapan alat dan bahan, pembuatan desain, memola, menempel pada papan, melubang bagian yang akan di sekrol, melakukan penyekrolan sesuai gambar kerja, penghalusan dan proses finishing

g) Karena jika benda kerja tidak bersih dari segala kotoran baik paku, lem, serbuk dll akan mengganggu pada proses finishing. Hasil akhirnya tidak maksimal.

h) Finishing bermanfaat sebagai pelindung dan memperindah produk tersebut, sehingga dapat memberi nilai tambah baik kualitas maupun harganya.

I. Penilaian

1. Instrumen pengamatan / observasi

Instrumen sikap peduli terhadap keselamatan dan kesehatan kerja

Nama : ____________________

Kelas : ____________________

a) Aktivitas peserta didik

Peserta didik melakukan praktik di bengkel/studio kayu, diminta menggunakan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja sesuai prosedur.

b) Rubrik petunjuk :

Lingkarilah,
1 bila aspek karakter belum terlihat (BT)
2 bila aspek karakter mulai terlihat (MT)
3 bila aspek karakter mulai berkembang (MB)
4 bila aspek karakter menjadi kebiasaan (MK)

c) Lembar observasi

Contoh Lembar observasi

No.	Aspek-aspek yang di nilai	Skor			
		BT	MT	MB	MK
1	Menggunakan pakaian kerja selama bekerja di bengkel / studio	**1**	**2**	**3**	**4**
2	Menggunakan masker ketika mengerjakan hal-hal yang membahayakan pernafasan seperti kondisi: berdebu, berasap, berbau	**1**	**2**	**3**	**4**
3	Melaksanakan pekerjaan sekrol pada posisi yang benar	**1**	**2**	**3**	**4**
4	Menggunakan peralatan sekrol sesuai standar operasional prosedur	**1**	**2**	**3**	**4**
Jumlah Skor					

Skor maksimal : $\frac{(4 \times 4) \times 10}{16}$

2. Instrumen penilaian pengetahuan

   Nama : ______________________________

   Kelas : ______________________________

   a) Soal :

      Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban singkat!

      1) Ketika melakukan pekerjaan sekrol, maka perlengkapan keselamatan kerja yang tepat digunakan adalah ....
      2) Untuk menghasilkan sekrol yang baik dan siku harus memperhatikan....
      3) Mengerjakan produk sekrol dengan mesin sekrol dan menjaga kesehatan harus melakukan....
      4) Bahan-bahan untuk menyelesaikan produk sekrol adalah ....
      5) Dalam kegiatan menyekrol, harus melakukan....

      Kunci jawaban penilaian pengetahuan :

      Pedoman penskoran :

      1) masker, sepatu
      2) meja sekrol
      3) menutup hidung dengan masker
      4) cat, ampelas
      5) alat, bahan, tempat

      Setiap jawaban benar diberi skor 2, sedangkan jawaban salah diberi skor 0. Karena soal berjumlah 5 butir, maka jumlah skor berkisar antara 0 sampai 10.

   b) Soal uraian :

      Deskripsikan empat hal penting terkait dengan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja dalam kegiatan praktik sekrol di bengkel kria kayu.

Pedoman penilaian soal uraian :

Contoh Lembar pedoman penilaian soal uraian

<table>
<tr><th>No. Soal</th><th>Kunci Jawaban</th><th>Deskriptor</th><th>Skor</th></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5">a. Ketika melakukan pekerjaan sekrol, perlengkapan keselamatan kerja yang tepat digunakan adalah masker, sepatu
b. Untuk menghasilkan sekrol yang baik dan siku harus memperhatikan meja sekrol
c. Bahan-bahan untuk menyelelesaikan produk sekrol adalah cat, ampelas
d. Dalam kegiatan menyekrol tindakan yang harus dilakukan persiapan alat, bahan, tempat</td><td>Apabila 5 jawaban disebutkan</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Apabila 4 jawaban disebutkan</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Apabila 3 jawaban disebutkan</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Apabila 2 jawaban disebutkan</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Apabila 1 jawaban disebutkan</td><td>1</td></tr>
</table>

Kisi-kisi soal keterampilan

1) Teknik penilaian : Tes praktik
2) Bentuk Instrumen : Tes uji petik kerja
3) Kisi-kisi :

Contoh Lembar kKisi-kisi

No.	Indikator	No. Butir
1.	Mengenakan pakaian kerja	1
2.	Mengenakan masker	2
3.	Mengenakan sarung tangan karet/plastik	3
4.	Mengenakan kacamata pelindung	4

3. Instrumen penilaian keterampilan

Nama : ________________________________

Kelas : ________________________________

Soal :

a) Lakukan simulasi penggunaan pakaian kerja :
   Perlengkapan : pakaian kerja
   Jenis : baju praktik
   Waktu : 2 menit
b) Lakukan simulasi penggunaan masker :
   Perlengkapan : masker
   Jenis : bertali / karet elastic
   Waktu : 2 menit
c) Lakukan simulasi cara memasang dan menggunakan mata gergaji sekrol :
   Perlengkapan : gergaji sekrol
   Jenis : baja
   Waktu : 2 menit
d) Lakukan simulasi set meja sekrol
   Perlengkapan : mesin sekrol
   Jenis : sekrol kecil
   Waktu : 2 menit
e) Lakukan simulasi memotong mata gergaji
   Perlengkapan : kaca mata
   Jenis : mata gergaji kecil
   Waktu : 2 menit

Contoh Lembar rubrik penilaian memasang gergaji sekrol

No.	Aspek yang di nilai	Kriteria			
		A	B	C	D
1.	Cara memasang				
2.	Posisi penggunaan				

Keterangan :

A = Sangat baik

B = Baik

C = Cukup

D = Kurang

Contoh Lembar rubrik penilaian penggunaan mesin sekrol

No.	Aspek yang di nilai	Kriteria			
		A	B	C	D
1.	Cara menyalakan mesin sekrol				
2.	Posisi penggunaan mesin sekrol				

Keterangan :
A = Sangat baik
B = Baik
C = Cukup
D = Kurang

Contoh Lembar rubrik penilaian penggunaan mesin sekrol

No.	Aspek yang di nilai	Kriteria			
		A	B	C	D
1.	Cara menggunakan mesin sekrol				
2.	Posisi penggunaan				

Keterangan :
A = Sangat baik
B = Baik
C = Cukup
D = Kurang

Contoh Lembar rubrik penilaian penggunaan pakaian kerja

No.	Aspek yang di nilai	Kriteria			
		A	B	C	D
1.	Cara mengenakan				
2.	Posisi penggunaan				

Keterangan :
A = Sangat baik
B = Baik
C = Cukup
D = Kurang

J. Refleksi

1) Apakah pembelajaran dalam modul ini menyenangkan?
2) Manfaat apakah yang Anda peroleh setelah mempelajari unit penggunaan peralatan kerja sekrol secara manual ini?
3) Apakah hal-hal baru yang dapat Anda peroleh dalam unit penggunaan peralatan dan pemakaian secara manual ini?
4) Apakah yang perlu ditambahkan dalam unit penggunaan peralatan dan pemakaian secara manual ini?
5) Bagaimana sebaiknya sikap kita kalau memperoleh sesuatu yang berharga / baru?
6) Apakah yang dapat Anda lakukan setelah mempelajari modul ini?
7) Menurut Anda apakah modul ini berkaitan dengan modul lain?

K. Referensi

Ali Sulchan, M.Sn.2011. *Proses Desain Kerajinan Suatu Pengantar.* Malang.Aditya

Ismail. 2008. *Laporan Proses Produksi Kriya Kayu.* P4TKSB Yogyakarta

Kemendikbud. 2013. Modul Seni Budaya SMP kelas VII.

Kemendikbud. 2013. Permendikbud No 81A tentang Implementasi Kurikulum.

Kemendikbud. 2013. Permendikbud tentang Standar Penilaian Media Publishing

PT. Lunar Katalog, 2013

PT. YIG Katalog, 2013

Mieswandil, MM.Pd, Agus Rahmat, S.Pd, MM.Pd, Kuat, S.Pd, 2013. Laporan Portofolio Magazine Box, PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta

L. Penutup

1. Kesimpulan

Dengan latihan yang sungguh-sungguh dan melakukan aktifitas apresiasi terhadap produk kerajinan dan mengidentifikasi potensi disekitar kita akan menemukan ide yang banyak dan menarik. Selanjutnya direalisasikan menjadi sebuah produk.

Bagi pemula tahapan yang dilakukan adalah dengan meniru, kemudian sedikit demi sedikit mulai memodifikasi. Jika memungkinkan mulai mengubah produk yang sudah ada menjadi produk baru. Ini sering disebut dengan inovatif.

Teknik sekrol merupakan proses pembuatan suatu karya dengan menggunakan alat yang berupa mesin sekrol atau sekrol tangan (*coping saw*) dengan prosedur pengoperasian yang benar sesuai dengan fungsinya. Alat ini digunakan pada pekerjaan potong memotong media berupa kayu, papan atau bahan lain yang telah diberi motif baik yang lurus, lengkung, bulat, sudut dan sebagainya sehingga dapat menghasilkan bentuk potongan yang tepat sesuai garis atau gambar yang telah direncanakan.

Jika proses penyekrolan dilakukan secara benar, sabar, hati - hati, telaten dan serius maka akan memperoleh hasil yang maksimal

2. Implikasi

Setelah mengikuti pembelajaran ini peserta didik paham membuat produk kerajinan dengan teknik sekrol melalui praktek yang telah dilaksanakan dapat di deseminasikan agar pembelajaran dapat berjalan dengan lancar. Selanjutnya peserta didik akan lebih kreatif dan dinamis lagi dalam membuat desain baru yang dapat dijadikan sebagai produk inovasi.

3. Tindak lanjut

Setelah menerapkan tentang pengetahuan dan keterampilan serta sikap dalam proses pembelajaran, hendaknya peserta didik harus terus menerus mengembangkan diri guna meningkatkan kompetensinya, sehingga dalam proses pembuatan produk kerajinan dapat menghasilkan produk yang berkualitas.

Selain itu harus terus mencari ide baru dan keteknikan baru yang inovatif sehingga proses pelatihan lebih bervariasi, baik dari segi substansi maupun segi teknik agar mendapatkan hasil yang optimal.